



**Прибор приемно-контрольный  
и управления оповещателями  
охранно-пожарный  
"ППКПЭС"**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ЖСКФ.425529.001 РЭ**

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

г. Санкт-Петербург

## СОДЕРЖАНИЕ

Лист

1	ВВЕДЕНИЕ .....	4
2	НАЗНАЧЕНИЕ.....	6
3	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	7
4	СОСТАВ .....	10
5	УСТРОЙСТВО И РАБОТА .....	11
5.1	УСТРОЙСТВО И РАБОТА ППКПЭС-Л .....	11
5.2	УСТРОЙСТВО И РАБОТА ППКПЭС-И .....	12
6	СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ .....	12
7	МАРКИРОВКА, ПЛОМБИРОВАНИЕ И УПАКОВКА .....	13
8	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....	14
8.1	ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ .....	14
8.2	УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	14
8.3	КОНСТРУКЦИЯ.....	14
8.4	ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ.....	15
8.4.1	Установка и монтаж .....	15
8.4.2	Присвоение собственных адресов модулям ППКПЭС .....	15
8.4.3	Проверка монтажа.....	15
8.4.4	Конфигурация объекта .....	16
8.4.5	Задание Дежурных Эталонов.....	16
8.4.6	Проверка работоспособности .....	17
8.5	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ .....	18
8.5.1	Общие положения.....	18
8.5.2	Основной режим.....	18
8.5.3	Прием сообщений.....	19
8.5.4	Работа с меню .....	20
8.5.5	Работа с архивом .....	21
8.5.6	Работа с ЭВМ.....	21
8.6	РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ.....	21
8.6.1	Описание Панели управления.....	22
8.6.2	Уровни доступа .....	23
8.6.3	Включение.....	24
8.6.4	Дежурный режим.....	24
8.6.5	Режим приема сообщений .....	24
8.6.6	Режим работы с меню .....	26
8.6.7	Режим работы с архивом.....	30
8.6.8	Работа реле.....	30
8.6.9	Формирование пожарных и охранных зон. ....	31
8.7	ДЕЙСТВИЯ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ.....	32
9	ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ .....	33
9.1	ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ППКПЭС-И.....	33
9.2	ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ППКПЭС-Л.....	33
10	ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ .....	34
11	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	35
12	ХРАНЕНИЕ .....	37
13	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....	37
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РАЗМЕТКА ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ППКПЭС-И .....	38
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2. СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ ППКПЭС-И .....	39
	ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПЛАТЫ ПИУ ППКПЭС-И .....	40
	ПРИЛОЖЕНИЕ 4. РАЗМЕТКА ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ППКПЭС-Л.....	41
	ПРИЛОЖЕНИЕ 5. СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ ППКПЭС-Л.....	42
	ПРИЛОЖЕНИЕ 6. РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПЛАТЫ КШСУ.....	43
	ПРИЛОЖЕНИЕ 7. СХЕМА ПОСТРОЕНИЯ ОХРАННО-ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ.....	44
	ПРИЛОЖЕНИЕ 8. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ К ШС.....	45
	ПРИЛОЖЕНИЕ 9. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ МОДУЛЯ ППКПЭС-БИЗ.....	47
	ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	48

ЖСКФ.425529.001 РЭ

Лист

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

2

**Перечень сокращений:**

БИЗ	- блок искрозащиты
ЖКИ	- жидкокристаллический индикатор;
ИБП	- источник бесперебойного питания;
ИО	- извещатель охранный;
ИП	- извещатель пожарный;
ИПа	- извещатель пожарный активный с питанием по шлейфу;
ИПк	- извещатель пожарный контактный;
ИПД	- извещатель дымовой активный;
ИУ	- исполнительное устройство;
КШСУ	- контроллер шлейфов сигнализации и управления;
ЛС	- линия связи;
МП	- микропроцессор;
ПИУ	- плата индикации и управления;
ППКП	- прибор приемно-контрольный пожарный;
ПУ	- панель управления;
ПЦН	- пульт централизованного наблюдения;
ЭВМ	- персональная электронно-вычислительная машина;
РППУ	- руководство пользователя пультом управления "ППКПЭС";
ШС	- шлейф сигнализации;
ШУ	- шлейф управления.


## 1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство (РЭ) предназначено для изучения прибора приемно-контрольного охранно-пожарного «ППКПЭС» (в дальнейшем по тексту – ППКПЭС). РЭ содержит описание ППКПЭС, принципа его работы, технические и эксплуатационные характеристики и другие сведения, необходимые для обеспечения использования технических возможностей изделия, настройки и обслуживания.

К работе с ППКПЭС допускаются лица прошедшие производственное обучение на рабочем месте, знающие «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила устройства электроустановок» в объеме третьей квалификационной группы по технике безопасности при работе с радиоэлектронным оборудованием.

Настоящее РЭ распространяется на все варианты исполнения "ППКПЭС", приведенные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение КД	Состав	Исполнение по ГОСТ 15150	Масса, не более, кг	Габариты, не более, мм
ППКПЭС-И	ЖСКФ.425529.001	4-х строчный ЖКИ, 8 индикаторов, 24 кн. управления, 8 ШС, 3 реле ПЦН, 8 исполнительных реле	УХЛ-3.1	2,0	250x160x92
ППКПЭС-Л	ЖСКФ.425529.001-01	8 ШС, 8 исполнительных реле	УХЛ-3.1	1,5	250x160x57
ППКПЭС-Л01	ЖСКФ.425529.001-02	8 ШС (без реле)	УХЛ-3.1	1,5	250x160x57
ППКПЭС-Л02	ЖСКФ.425529.001-03	8 исполнительных реле (без ШС)	УХЛ-3.1	1,5	250x160 x57
ППКПЭС-Л03	ЖСКФ.425529.001-04	16 ШС (без реле)	УХЛ-3.1	1,5	250x160 x57
ППКПЭС-БИЗ	ЖСКФ.425529.001-05	8 каналов искрозащиты с ограничением напряжения не более 29,6В и тока не более 50мА	УХЛ-3.1	1,0	250x160 x57

Компоненты ППКПЭС, их количество и краткая характеристика:

Таблица 2

Наименование и обозначение компонента, обозначение КД	Количество в составе прибора	Краткая характеристика	Информационная ёмкость (количество ШС)	Количество исполнительных реле
Модуль контроллера шлейфов сигнализации и управления с панелью индикации и клавиатурой ППКПЭС-И ЖСКФ.425529.001	1	Базовый компонент. Обеспечивает приём, отображение и передачу извещений во внешние цепи, управление световыми и звуковыми оповещателями. Имеет ЖКИ, светодиодные индикаторы, кнопки управления.	6 неадресных охранных /пожарных ШС**	10 +3 реле ПЦН
Модуль контроллера шлейфов сигнализации и управления ППКПЭС-Л ЖСКФ.425529.001-01	до 31*	Увеличение информационной емкости ППКУООП на 8. Увеличение количества исполнительных реле на 8.	8 неадресных охранных /пожарных ШС**	8
Модуль контроллера шлейфов сигнализации ППКПЭС-Л01 ЖСКФ.425529.001-02		Увеличение информационной емкости ППКУООП на 8.	8 неадресных охранных /пожарных ШС**	0
Модуль контроллера управления ППКПЭС-Л02 ЖСКФ.425529.001-03		Увеличение количества исполнительных реле на 8.	0	8
Модуль контроллера шлейфов сигнализации и управления ППКПЭС-Л03 ЖСКФ.425529.001-04		Увеличение информационной емкости на 16 неадресных ШС и 1 адресный ШС. Увеличение количества исполни-	16 неадресных охранных/ пожарных ШС+1 адресный пожар-	6

**ЖСКФ.425529.001 РЭ**

Лист <sup>4</sup>

4

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

		тельных реле на б.	ный ШС**	
Модуль блока искрозащиты ППКПЭС-БИЗ ЖСКФ.425529.001-05	до 32	Обеспечивает подключение 8 неадресных охранных/ пожарных ШС в искробезопасном исполнении.	0	0
* - Общее количество модулей ППКПЭС-Л различных исполнений в составе прибора ** - тип ШС – охранный или пожарный – выбирается при конфигурировании				

При выполнении работ по настройке ППКП персонал должен использовать комплект конструкторской документации, настоящее руководство, инструкцию по настройке, руководство по эксплуатации программного обеспечения "ПО ППКПЭС".

При проведении монтажных и пуско-наладочных работ персонал должен использовать рабочую документацию проекта.

Безотказная работа ППКП и его срок службы зависят от правильной эксплуатации, поэтому перед установкой на объекте необходимо ознакомиться с настоящим руководством.


## 2 НАЗНАЧЕНИЕ

Прибор приемно-контрольный пожарный "ППКПЭС" предназначен для построения систем охранно-пожарной сигнализации автономного типа либо с передачей на пост централизованного наблюдения (далее - ПЦН).

ППКПЭС в составе охранно-пожарной сигнализации предназначен для приема информации о состоянии извещателей пожарных (ИП) и извещателей охранных (ИО) в шлейфах сигнализации (ШС), включая учет сопротивления проводов ШС, определение обрыва и короткого замыкания ШС. ППКП позволяет включать и отключать ШС и передавать команды на исполнительные устройства по шлейфам управления (ШУ) через замыкание или размыкание "сухих" контактов реле. Шлейфы ШС и ШУ подключаются к модулям ППКПЭС-Л, объединенным в локальную сеть по двухпроводной линии связи с интерфейсом RS-485, и выводом данных на пульт управления (ПУ), входящим в состав ППКПЭС-И. ППКПЭС-Л позволяют по двухпроводной линии связи с интерфейсом RS-485 передавать на ПУ ППКПЭС-И информацию от датчиков с удаленных или территориально разнесенных объектов.

ППКП предназначен для использования совместно с дымовыми пожарными извещателями типа ИП212-101 (ИПДЭС) и ручными типа ИП535-1ЭС (ИПРЭС) с питанием от линии, а также охранными извещателями с нормально замкнутыми контактами (типа геркон). Возможно применение и других типов дымовых, тепловых и ручных пожарных извещателей с током потребления в дежурном режиме не более 150 мкА. Подключение извещателей к ППКП возможно непосредственно либо через модуль блока искрозащиты (БИЗ).

Модуль БИЗ предназначен для подключения извещателей, находящихся в искроопасной зоне к ППКПЭС, находящимся в искробезопасной зоне и содержит 8 независимых каналов искрозащиты. Модуль ППКПЭС-БИЗ устанавливается вне взрывоопасной зоны, имеет клеммы для подключения до 8 шлейфов сигнализации с извещателями в искробезопасном исполнении и клеммы для подключения до 8 шлейфных входов модулей ППКПЭС-И или ППКПЭС-Л.

ППКП имеет 3 независимых канала связи с ПЦН через "сухие" контакты реле. ППКПЭС обеспечивает связь с внешними устройствами по двухпроводному каналу с интерфейсом RS-485. ППКП поддерживает информационный обмен с персональным компьютером (ПЭВМ), что позволяет увеличить функциональность системы.

Вариант исполнения ППКПЭС-Л не содержит пульта управления ПУ.

ППКПЭС позволяет создавать автоматизированную систему комплексной безопасности объектов.

ППКПЭС рассчитан на непрерывную круглосуточную работу.

### 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- ◆ Информационная емкость (количество ШС) наращиваемая, от 8 до 512.
- ◆ Информативность (количество видов событий) 17.
- ◆ Количество модулей ППКПЭС-Л, подключаемых к одному ППКПЭС-И, не более 31.
- ◆ Количество модулей ППКПЭС-БИЗ, подключаемых к одному ППКПЭС-И, не более 32.
- ◆ Количество независимых каналов искрозащиты в ППКПЭС-БИЗ 8.
- ◆ Количество подключаемых извещателей типов ИП212-101 (ИПДЭС) и ИП535-1ЭС (ИПРЭС) на один шлейф, не более 25.
- ◆ Электропитание:
  - от сети постоянного тока или резервного источника, В 20,5...29,0.
- ◆ Токи потребления в режиме "Норма" без учета потребления активных извещателей, не более, А:
  - ППКПЭС-И 0,35;
  - ППКПЭС-Л 0,25;
- ◆ Токи потребления в режиме ограничения токов ШС, не более, А:
  - ППКПЭС-И 0,5;
  - ППКПЭС-Л 0,4;
- ◆ Максимальный выходной ток одного канала искрозащиты  $I_0$ , не более, мА 50.
- ◆ Напряжение на ШС в дежурном режиме, В 20...24.
- ◆ Максимально допустимое входное напряжение канала искрозащиты, В 29,6.
- ◆ Максимальное выходное напряжение канала искрозащиты  $U_0$ , не более, В 29,6.
- ◆ Максимальная суммарная емкость цепей, подключаемых к выходу одного канала искрозащиты  $C_0$ , мкФ, не более 0,069.
- ◆ Максимальная суммарная индуктивность цепей, подключаемых к выходу одного канала искрозащиты  $L_0$ , мГн, не более 15.
- ◆ Напряжение на ШС в режиме "ВНИМАНИЕ" (сработал 1 ИП), не менее, В 16.
- ◆ Максимальное сопротивление проводов ШС без учета сопротивления оконечного элемента, Ом: 150.
- ◆ Допускается для ШС с активными ИП без токоограничительных резисторов и суммарном токе потребления ИП до 7,5 мА максимальное сопротивление проводов 330.
- ◆ Максимальный ток потребления активных ИП в дежурном режиме в зависимости от схемы подключения ИП в ШС, мА:
  - - для ШС со схемой типа 2 7,5.
  - - для ШС со схемой типа 3 7.
- ◆ Максимально допустимая величина сопротивления утечки между проводами ШС, кОм 50.
- ◆ Ток ограничения ШС при КЗ или срабатывании активных ИП, мА 20±2.
- ◆ Время реакции на изменение состояния ШС не более, мс 300.
- ◆ Максимальное число ШС, контролируемых одним модулем 16.
- ◆ Количество независимых релейных выходов для 1 ППКПЭС-И/Л до 8.
- ◆ Максимальное суммарное число ШС и релейных выходов для 1 ППКПЭС-И/Л 8+8.
- ◆ Тип контактов реле управления переключающие.
- ◆ Максимальное значение постоянного напряжения, коммутируемого контактами реле управления, В 30.
- ◆ Максимальное значение переменного напряжения, коммутируемого контактами реле управления, В 250.
- ◆ Максимальное значение постоянного и переменного тока, коммутируемого контактами реле управления, А 8.
- ◆ Количество независимых каналов связи с ПЦН в ППКПЭС-И 2.

- ◆ Переключение реле ПЦН при событиях:
  - пожар
  - неисправность
- ◆ Тип контактов реле ПЦН переключающие.
- ◆ Наличие реле внешнего звукового оповещения «Сирена» есть.
- ◆ Переключение реле «Сирена» при событиях: пожар и тревога (опционально)  
пожар
- ◆ Время переключения реле «Сирена» с последующим восстановлением в исходное состояние, сек 400.
- ◆ Максимальное значение постоянного напряжения, коммутируемого контактами реле ПЦН, В 30.
- ◆ Максимальное значение постоянного тока, коммутируемого контактами реле ПЦН, А 2.
- ◆ Максимальная мощность, коммутируемая контактами реле ПЦН при активной нагрузке, Вт 60.
- ◆ Длительность извещений для передачи на ПЦН, не менее, с 2.
- ◆ Связь ППКПЭС-И/Л с внешними устройствами:
  - Тип интерфейса RS-485;
  - Протокол обмена MODBUS;
  - Максимальная протяженность линии связи (без ретранслятора), м 1200;
  - Скорость обмена с внешними устройствами, кбит/с 19,2;
  - Предельно допустимая величина напряжения гальванической изоляции интерфейса, В 1000.
- ◆ Наличие системы самодиагностики и контроля есть.
- ◆ Время технической готовности после подачи питания, не более, с 10.
- ◆ Отображаемые параметры состояний охранных ШС:
  - «ВЗЯТ ПОД ОХРАНУ»
  - «СНЯТ С ОХРАНЫ»
  - «ТРЕВОГА»
  - «КЗ ШС»
  - «ОБРЫВ ШС»
  - «НЕИСПРАВНОСТЬ»
- ◆ Отображаемые параметры состояний пожарных ШС:
  - «НОРМА»
  - «ОТКЛЮЧЕН»
  - «ВНИМАНИЕ»
  - «ПОЖАР»
  - «КЗ ШС»
  - «ОБРЫВ ШС»
  - «НЕИСПРАВНОСТЬ»
- ◆ Виды встроенных звуковых сигналов оповещения:
  - «ТРЕВОГА»
  - «ВНИМАНИЕ»
  - «ПОЖАР»
  - «НЕИСПРАВНОСТЬ»
  - «ПОТЕРЯ СВЯЗИ»
  - «РАБОТА ОТ АККУМУЛЯТОРА»
  - «РАЗРЯД АККУМУЛЯТОРА»
- ◆ Включение сигналов внешнего оповещения переключением реле «сирена» по событиям:



- «ТРЕВОГА»
- «ПОЖАР»
- ◆ Возможность перепрограммирования ППКПЭС-И/Л есть.
- ◆ Защита от несанкционированного доступа ППКПЭС-И/Л есть.
- ◆ Конструкция устройства по группе механического исполнения М4 по ГОСТ 175161-90:
  - ускорение - 3g;
  - длительность удара - 2 мс.
- ◆ Степень защиты оболочки от воздействия окружающей среды IP41 по ГОСТ 14254-96.
- ◆ По климатическому исполнению и категории размещения устройство соответствует группе УХЛЗ.1 по ГОСТ 15150-69:
  - предельная температура окружающей среды минус 10°C до +40°C;
  - для модулей в специальном исполнении минус 40°C до +50°C;
  - предельная относительная влажность окружающей среды (при температуре +25°C) 98%.
- ◆ Транспортирование и хранение устройства должно соответствовать группе 3 по ГОСТ 15150-69:
  - предельная температура хранения минус 50°C до +50°C;
  - предельная относительная влажность окружающей среды (при температуре +35°C) 98%.
- ◆ По воздействию механических факторов при транспортировании устройство относится к группе С по ГОСТ 23216-87.
- ◆ Индустриальные радиопомехи, создаваемые ППКП, не превышают величин, указанных в ГОСТ 23511-79.
- ◆ Средняя наработка на отказ с учётом технического обслуживания, не менее, час 30000.
- ◆ Средний срок службы, не менее, лет 10.
- ◆ Вероятность возникновения отказа за 1000 часов, приводящего к ложному срабатыванию 0,01.
- ◆ Габаритные размеры, не более, мм:
  - ППКПЭС-И 250x160x92;
  - ППКПЭС-Л и ППКПЭС-БИЗ 250x160x57;
- ◆ Масса устройства, не более, кг:
  - ППКПЭС-И 2,0;
  - ППКПЭС-Л и ППКПЭС-БИЗ 1,5.


#### 4 СОСТАВ

ППКПЭС состоит из модулей ППКПЭС-И и ППКПЭС-Л в нескольких вариантах исполнения. Такая структура позволяет легко наращивать число подключаемых ШС с извещателями и формировать охранно-пожарную систему сигнализации под конкретный объект.

Минимальная конфигурация представлена вариантом исполнения "ППКПЭС-И". ППКПЭС-И контролирует 8 ШС с ИП и имеет 8 независимых релейных выходов.

ППКПЭС-Л отличается от ППКПЭС-И отсутствием блока индикации и управления, и, в зависимости от варианта исполнения (см. таблицу 1), может контролировать до 16 ШС и иметь 8 релейных выходов.

Оба модуля имеют гальванически изолированный интерфейс RS-485 для связи между собой и с внешними устройствами.

Для увеличения информативности (функциональности) и наглядности на объектах с большим количеством ШС возможно подключение модулей ППКПЭС к ПЭВМ бытового либо промышленного исполнения с установленной специализированной программой.

Комплект поставки ППКП приведен в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Кол., шт.	Примечание
ЖСКФ425529.001	Модуль «ППКПЭС-И»	1	8 ШС+8 реле
ЖСКФ425529.001-01	Модуль «ППКПЭС-Л»	Заказ	8 ШС+8 реле
ЖСКФ425529.001-02	Модуль «ППКПЭС-Л01»	Заказ	8 ШС
ЖСКФ425529.001-03	Модуль «ППКПЭС-Л02»	Заказ	8 реле
ЖСКФ425529.001-04	Модуль «ППКПЭС-Л03»	Заказ	16 ШС
ЖСКФ425529.001-05	Модуль «ППКПЭС-БИЗ»	Заказ	8 входов + 8 выходов
	Комплект ЗИП	1	
ЖСКФ425529.001 РЭ	Руководство по эксплуатации РЭ	1	
ЖСКФ425529.001 ФО	Формуляр	1	На ППКПЭС-И
ЖСКФ425529.002 ФО	Формуляр	1	На ППКПЭС-Л

Пример условного обозначения при заказе:

*Прибор приемно-контрольный и управления оповещателями охранно-пожарный «ППКПЭС» в составе:*

- Модуль контроллера шлейфов сигнализации и управления с панелью индикации и клавиатурой ППКПЭС-И ЖСКФ.425529.001 –1 шт.;
- Модуль контроллера шлейфов сигнализации ППКПЭС-Л01 ЖСКФ.425529.001-02–2 шт.;
- Модуль блока искрозащиты ППКПЭС-БИЗ ЖСКФ.425529.001-05–5 шт.

## 5 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

### 5.1 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ППКПЭС-Л

5.1.1. ППКПЭС-Л представляет собой линейный модуль, размещенный в отдельном корпусе настенного исполнения. Модуль включает в себя печатную плату контроллера шлейфов сигнализации и управления КШСУ, на которой размещены клеммные колодки для подключения питающего напряжения, шлейфов сигнализации, выходов «сухих» контактов реле управления и проводов линии связи. В зависимости от варианта исполнения используемой платы КШСУ существуют 4 варианта исполнения ППКПЭС-Л (см. таблицу 2): на 8 ШС + 8 реле; на 8 ШС; на 8 реле; на 16 ШС.

В вариантах исполнения ППКПЭС-Л и ППКПЭС-Л02, в которых установлено по 8 реле управления, МП контроллера производит периодические измерения тока через обмотки каждого реле, что позволяет выявлять неисправные релейные каналы.

Питание ШС осуществляется от первичного источника бесперебойного питания (ИБП). Применяются шлейфы без переполюсовки питания. В цепи каждого ШС установлен ограничитель напряжения с уровнем ограничения  $(23 \pm 1)$  В. Это позволяет использовать ИБП с максимальным напряжением до 30 В. В цепи каждого ШС установлен также активный ограничитель тока с уровнем ограничения  $(20 \pm 1)$  мА. Предусмотрена возможность индивидуального отключения и включения напряжения в каждом ШС. Для уменьшения общего энергопотребления для питания элементов схемы применяется импульсный стабилизатор напряжения.

Контроллер КШСУ собран на МП PIC18F2320. Контроллер периодически производит последовательный опрос состояний всех своих ШС путем измерения величины тока, протекающего через каждый ШС и одновременного измерения величины напряжения на ШС. Результаты измерений проходят предварительную обработку в контроллере КШСУ. Для корректного определения состояния ШС во всем диапазоне допустимой токовой нагрузки применен разностный метод обработки, при котором ток и напряжение ШС в дежурном режиме являются эталонными. Новые состояния ШС определяются по величине и знаку скачков тока и напряжения в ШС. При обработке применяется цифровая фильтрация, подавляющая помехи с частотой промышленной сети (50 Гц).

Контроллер КШСУ осуществляет также периодические измерения напряжения первичного источника питания, и вырабатывает сигнал о недопустимом разряде аккумулятора при переходе источника на резервное питание. КШСУ имеет дополнительный гальванически изолированный цифровой вход, предназначенный для подключения цепей ИБП, сигнализирующих о переходе на питание от аккумулятора. КШСУ имеет также цифровой вход для подключения контактного датчика (кнопки) сигнализации о вскрытии корпуса ППКПЭС-Л.

Для объединения модулей ППКПЭС в локальную сеть и подключения дополнительных внешних устройств, предусмотрен гальванически изолированный интерфейс RS-485, работающий по протоколу MODBUS. Адрес каждого модуля хранится в энергонезависимой памяти МП и устанавливается программно на этапе пуско-наладочных работ. Все модули ППКПЭС-Л при объединении в локальную сеть работают как «ведомые» (slave). В качестве «ведущего» (master) должен выступать либо модуль ППКПЭС-И, либо ЭВМ.

Полученные результаты о состоянии ШС, величинах токов и напряжений в ШС и состоянии реле управления (если они имеются в данном варианте исполнения) хранятся в памяти МП КШСУ и передаются «ведущему» устройству по запросу. При изменении состояний ШС информация об этом записывается в буфер передатчика последовательного канала и передается «ведущему» устройству по запросу. В памяти МП ППКПЭС-Л хранится также таблица отключенных датчиков, таблица используемых типов ШС, номер варианта исполнения КШСУ и другие вспомогательные данные, доступ к которым и изменение которых доступны по командам «ведущему» устройству.

5.1.2. Модуль искрозащиты «ППКПЭС-БИЗ» представляет собой устройство взрывозащиты вида «искробезопасная цепь» по ГОСТ 30852.0 МЭК 60079-0 и относится к классу связанного оборудования и имеет следующие параметры:

ЖСКФ.425529.001 РЭ

11  
Лист

11

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

- уровень искробезопасности – «Ib»;
- подгруппа взрывоопасной смеси - “II C”;
- максимальное напряжение на искробезопасных выводах «U<sub>0</sub>» = 29,6В;
- максимальный ток на искробезопасных выводах «I<sub>0</sub>» = 50 мА;
- максимальная емкость устройств подключаемых к искробезопасной цепи «C<sub>0</sub>» = 69 нФ;
- максимальная индуктивность устройств подключаемых к искробезопасной цепи «L<sub>0</sub>» = 15 мГн.

Модуль БИЗ предназначен для подключения извещателей, находящихся в искроопасной зоне к ППКПЭС, находящимся в искробезопасной зоне и содержит 8 независимых каналов, каждый из которых имеет следующие элементы:

- 2 клеммы со стороны искроопасной цепи для подключения к шлейфовым выходам ППКПЭС-И или ППКПЭС-Л...ППКПЭС-Л03.
- 2 клеммы со стороны искробезопасной цепи для подключения извещателей, находящихся в опасной зоне;
- ограничитель входного и выходного напряжения;
- ограничитель выходного тока.

Конструктивно модуль выполнен в корпусе ППКПЭС-Л с 4-мя вводными отверстиями со стороны подключения извещателей и 4-мя со стороны подключения к ППКПЭС. Шлейфы извещателей и ППКПЭС подключаются к клеммам, находящимся на плате внутри корпуса. Маркировка клемм модуля БИЗ и схема подключения приведены в Приложении 9.

Допускается использовать любые типы пожарных и охранных шлейфов, выбираемых при конфигурировании ППКПЭС.

## 5.2 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ППКПЭС-И

ППКПЭС-И представляет собой модуль индикации и управления, размещенный в отдельном корпусе настенного исполнения. В состав модуля входят печатная плата индикации и управления ПИУ, панель управления ПУ и плата КШСУ (8 ШС + 8 реле).

На плате ПИУ расположен жидкокристаллический индикатор ЖКИ, МП клавиатуры, центральный процессор ЦП. На плате расположены также вспомогательные элементы: микросхема контроллера бортовых часов реального времени, быстродействующая энергонезависимая память параллельного типа объемом 256 кбайт, энергонезависимая память последовательного типа объемом 4 Мбит. Микросхемы МП клавиатуры, часов реального времени и последовательной памяти связаны между собой и с ЦП последовательной шиной I<sup>2</sup>C.

На плате ПИУ расположены также 3 реле ПЦН, питание, RS485 к КШСУ, RS485 к ПК, реле управляющие внешними оповещателями реле “СВЕТ”, “ЗВУК” и их питание, управляемые ЦП ПИУ, и установлены клеммные колодки для подключения «сухих» контактов этих реле, питания и линий связи.

На ПУ расположены блок из 8 светодиодных индикаторов обобщенных параметров, блок из 12 символьных клавиш управления и блок из 12 цифровых клавиш. Эти 3 блока ПУ связаны с ЦП платы ПИУ тремя соединительными кабелями.

МП клавиатуры ПИУ обеспечивает непрерывное сканирование клавиш ПУ и передачу в ЦП кодов нажатых клавиш. Кроме того, он управляет включением и отключением светодиодов обобщенных параметров по командам, поступающим от ЦП. И, наконец, МП клавиатуры обеспечивает генерацию звуковых сигналов при нажатии клавиш ПУ и по командам, поступающим от ЦП. Тип генерируемого звукового сигнала определяется кодом поступающей команды. При нажатии клавиши "отключение звука" (⏏) генерация звукового сигнала прерывается.

## 6 СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Все средства измерения, используемые при работе с ППКП должны быть поверены. Перечень средств измерения и их основные технические характеристики приведены в таблице 4.

Таблица 4

№	Наименование	Технические характеристики	Примечание
---	--------------	----------------------------	------------

ЖСКФ.425529.001 РЭ

12  
Лист

12

п.п.			
1	Осциллограф	Частота не менее 20 МГц. Диапазон измеряемого напряжения не хуже – 50В...+50В по постоянному току	Допускается использование цифровых осциллографов и универсальных приборов.
2	Мультиметр (тестер)	Измерение постоянного тока до 10А. Измерение сопротивления 0...20 МОм. Измерение переменного напряжения до 700В 50Гц. Измерение постоянного напряжения до 700В.	

## 7 МАРКИРОВКА, ПЛОМБИРОВАНИЕ И УПАКОВКА

Маркировка и пломбирование ППКП должны производиться в соответствии с требованиями технических условий ЖСКФ.425529.001 ТУ.

На ППКПЭС нанесена следующая маркировка:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение ППКПЭС;
- номер варианта исполнения ППКПЭС;
- заводской номер;
- месяц и год выпуска.

Прибор опломбирован на предприятии-изготовителе. Место пломбирования – один из винтов, соединяющих корпус и крышку.

Маркировка модуля ППКПЭС-БИЗ по ГОСТ 30852.0 МЭК 60079-0: [Exib]IIС.


## 8 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 8.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

ППКПЭС не должен использоваться в условиях, отличающихся от условий, оговоренных в ТУ. Не допускается подключение на линии первичного электропитания силовых агрегатов и установок, например, портовые (башенные) краны, мощные насосы и т.п.

Заземление ППКПЭС должно быть выполнено отдельным контуром заземления.

### 8.2 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Перед началом работы с прибором необходимо ознакомиться с настоящим руководством.

Обслуживающему персоналу при монтаже и в процессе эксплуатации необходимо руководствоваться действующими «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок и потребителей напряжения до 1000В» и «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».

Все работы выполнять при отключенных источниках электропитания.

Ремонтные работы производить на предприятии-изготовителе или в специализированных мастерских.

При использовании модулей ППКПЭС-БИЗ ППКУООП должен обеспечивать подключение извещателей по искробезопасным цепям с параметрами цепей:  $U_{max} \leq 29,6$  В,  $I_0 \leq 50$  мА,  $C_0 \leq 69$  нФ,  $L_0 \leq 15$  мГн.

### 8.3 КОНСТРУКЦИЯ

Модуль ППКПЭС-Л состоит из одной печатной платы КШСУ, выпускаемой в 4 вариантах исполнения, установленной внутри пластмассового корпуса на его дне. На плате размещаются все элементы электрической схемы. По периметру платы размещены клеммные колодки для подключения, шлейфов сигнализации ШС и проводов линии связи. В вариантах исполнения "Л" (8 ШС + 8 реле) и "Л02" (8 реле), где предусмотрена установка реле, контакты реле выведены на двухъярусные колодки. Для защиты электронной части схемы на этапе монтажных работ, а также для электромагнитного экранирования КШСУ закрывается защитной крышкой. На защитной крышке установлен микропереключатель защиты от несанкционированного доступа. Доступ к клеммным колодкам открывается откидывающейся на петлях верхней крышкой.

На верхней крышке расположены светодиодные индикаторы питания и обмена по последовательному каналу RS-485.

Размещение и назначение клеммных колодок показано в Приложении 5. Исполнение модуля настенное. Подводка кабелей снизу. Габаритные и установочные размеры приведены в Приложении 4.

Модуль ППКПЭС-И включает, кроме платы КШСУ варианта исполнения «001» (8 ШС + 8 реле), пульт сигнализации и управления на плате ПИУ. На плате ПИУ установлены 4-х строчный жидко-кристаллический индикатор на 20 символов с подсветкой и динамик. На плате ПИУ расположены также 3 реле ПЦН, питание, RS485 к КШСУ, RS485 к ПК, реле управляющие внешними оповещателями реле «СВЕТ», «ЗВУК» и их питание, переключающие контакты которых выведены на клеммные колодки. Размещение и назначение клеммных колодок на плате ПИУ показано в Приложении 3.

Управление и индикация состояний ППКПЭС производятся через панель управления ПУ, выполненную на основе пленочной технологии. На ПУ расположен блок из 8 индикаторов обобщенных состояний и два клавиатурных блока – блок из 12 символьных клавиш и блок из 12 цифровых клавиш. ПУ соединяется с платой ПИУ 3-мя информационными кабелями по числу блоков ПУ. ПУ установлен снаружи на верхней крышки корпуса прибора. Внешний вид ПУ приведен в Приложении 1, а назначение светодиодов и клавиш управления в разделе 8.6.

Плата ПИУ закреплена изнутри верхней крышки. Плата КШСУ крепится к задней стенке пластмассового корпуса. Крышка корпуса выполнена откидной, аналогично ППКПЭС-Л. Обе платы закрыты защитными крышками. На защитной крышке КШСУ, аналогично ППКПЭС-Л, установлен микропереключатель защиты от несанкционированного доступа.

Питание для платы ПИУ и КШСУ подводятся через провода от внешнего источника питания. Подключение плат по интерфейсу RS-485 проводится через клеммы вводов-выводов "RS-485 к КШСУ" у ПИУ к вводам-выводам "RS-485" КШСУ.

Исполнение модуля ППКПЭС-И настенное. Подводка кабелей снизу. Габаритный чертеж и установочные размеры приведены в Приложении 1.

## 8.4 ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

### 8.4.1 Установка и монтаж

Перед началом работы с устройством необходимо ознакомиться с настоящим РЭ.

Обслуживающему персоналу при монтаже и в процессе эксплуатации необходимо руководствоваться действующими "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей напряжения до 1000 В" и "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей".

Все работы выполнять при отключенном электропитании.

Ремонтные работы производить на предприятии-изготовителе или в специализированных мастерских.

Монтаж модулей ППКПЭС должен производиться в соответствии с проектом, разработанным на основании действующих нормативных документов и согласованным в установленном порядке. Монтаж производить на стене согласно разметке, приведенной в Приложении 1 и Приложении 4 с учётом удобства обслуживания и эксплуатации. При установке необходимо учесть возможность открывания крышек и подводки кабелей питания, линии связи, подключения ШС и ИУ.

Монтаж всех линий производить в соответствии с РД78.145-93 "Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ", а также "Правилами производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения. ВСН25-09.67-85".

Подключение модулей произвести согласно проектной документации. Назначения контактов клеммных колодок модулей приведены в Приложении 2 и Приложении 5.

Подключение извещателей пожарных ИП и охранных ИО и их ШС, производить согласно схемам подключения в Приложениях 7, 8.

### 8.4.2 Присвоение собственных адресов модулям ППКПЭС

Присвоение собственных адресов модулям ППКПЭС-Л производится путем поочередного подключения к ППКПЭС-И каждого модуля перед его монтажом. Первоначально собственный адрес присваивается КШСУ, входящему в состав ППКПЭС-И. Модули поочередно подключаются к ППКПЭС-И через интерфейс RS-485, и их КШСУ программируются согласно п.п.8.6.6 РППУ. Все модули, поставляемые изготовителем, имеют собственный адрес 247. Этот адрес при создании пожарно-охранной сети **нельзя** использовать. **Нельзя** также использовать адрес 000.

### 8.4.3 Проверка монтажа

После установки всех модулей ППКПЭС на объекте согласно проектной документации (см. п.п.8.4.1) для проверки правильности монтажа необходимо выполнить следующие операции:

- ◆ убедиться с помощью мультиметра в отсутствии замыкания проводов питания, линий связи, ШС и ШУ на "ЗЕМЛЮ".
- ◆ убедиться с помощью мультиметра в том, что величина сопротивления между проводами ЛС и клеммой "ЗЕМЛЯ" превышает 50 кОм;

- ◆ убедиться с помощью мультиметра в отсутствии короткого замыкания между проводами питания, линии связи ЛС модулей, ШС и ШУ;
- ◆ измерить с помощью мультиметра сопротивление между проводами каждого ШС; к ШС при этом должны быть подключены все ИП и все оконечные элементы, все контактные ИП должны находиться в исходном состоянии (контакты замкнуты); измеренное сопротивление должно находиться в пределах  $R = (0,95R_0 \dots 1,05R_0 + 0,15)$  кОм, где  $R_0$  – номинальная величина оконечного резистора в кОм;

#### 8.4.4 Конфигурация объекта

Конфигурация объекта заключается в конфигурации каждого отдельного КШСУ согласно проектной документации. Подключить все ШС и ИУ к модулям ППКПЭС с соблюдением полярности и в соответствии с проектной документацией. Соединить все модули через интерфейс RS-485 двухпроводной линией связи. Подключить к модулям источники бесперебойного питания, предварительно убедившись, что ИБП обеспечивают номинальное напряжение. Для проведения конфигурации объекта необходимо выполнить следующие операции:

- ◆ подать напряжения питания на ППКПЭС-И и все ППКПЭС-Л (после включения ППКПЭС-И автоматически попадает в режим приема сообщений и заблокирован для доступа);
- ◆ ввести пароль администратора (все поставляемые ППКПЭС-И имеют «по умолчанию» заданный пароль администратора «1111») и нажать клавишу «←»;
- ◆ произвести процедуру подключения новых КШСУ следующим образом:
  - отсоединить линию RS-485 от ППКПЭС-И и подключить встроенный КШСУ с заводским номером «247»;
  - войти в подменю «Замена адреса», заменить заводской адрес «247» на адрес «001»;
  - далее, последовательно подключая к интерфейсу RS-485 каждый ППКПЭС-Л, произвести для каждого подключение адреса «247» и замену этого адреса на адрес, соответствующий проектной документации.
- ◆ используя клавиши прокрутки пунктов меню «↑» и «↓», выбрать "Конфиг. системы";
- ◆ выбрав подпункты «Установка часов» и «Установка даты» скорректировать время и дату;
- ◆ провести задание эталонных токов для всех ШС Каждого КШСУ объекта в соответствии с п.п.8.4.5 «Задание эталонных значений»;
- ◆ вернуться в дежурный режим, нажимая кн. «X»;
- ◆ обновить информацию о состоянии системы кн. «↑».

#### 8.4.5 Задание Дежурных Эталонов

Эталонными для объекта считаются токи и напряжения в каждом ШС каждого КШСУ, находящегося в дежурном режиме, при отсутствии в ШС обрывов, коротких замыканий (КЗ) и сработавших извещателей. Эталонные значения отражают величину среднего тока потребления в ШС и позволяют повысить точность определения различных состояний ШС за счет учета реальной величины сопротивлений проводов ШС и учета разброса оконечных сопротивлений. Для получения и фиксации эталонных значений в меню ПУ ППКПЭС-И существует пункт «Конфигурация КШСУ / Задать деж. эталоны».

Для определения и записи в энергонезависимую память ППКПЭС-И эталонных значений для каждого ШС необходимо выполнить действия, описанные в п. 8.6.6.5.4 «Задание дежурных эталонов».

При подключении дополнительных извещателей к КШСУ, или снятии некоторых из них, необходимо повторять процедуру определения и фиксации эталонных токов и напряжений для этих КШСУ.

Рекомендуется не реже 1 раза в полгода, повторять процедуру определения эталонных значений для ШС и КШСУ для поддержания точности определения различных состояний ШС.



#### 8.4.6 Проверка работоспособности

Для проверки правильности функционирования ППКПЭС после проведения монтажных работ необходимо выполнить следующие операции:

- ◆ отключить ИУ от клемм всех КШСУ во избежание срабатывания исполнительных устройств (ИУ) в ходе проверок;
- ◆ отсоединить провода от клемм ПЦН во избежание срабатывания в ходе проверок устройств, подключенных к ПЦН;
- ◆ перейти в дежурный режим;
- ◆ перейти в меню «Тестирование / Автотест...» и выполнить «Тест клавиатуры» и «Тест СД и звука» согласно п.п.8.6.6.6 «Тестирование»;
- ◆ через меню «Работа с ШС / Состояние ШС» проверить текущие состояния ШС каждого КШСУ, проверить отсутствие сообщений о потере связи (см. РППУ);
- ◆ выполнить проверку всех ШС, вызвав срабатывание ИП в каждом ШС; для ШС, в которых используется состояние «ВНИМАНИЕ», вызвать одновременное срабатывание 2-х дымовых (активных) извещателей а также срабатывание охранного извещателя;
- ◆ убедиться в переходе ППКПЭС-И в режим приема сообщений («ПС» в верхнем левом углу дисплея);
- ◆ при поступлении сообщения «ПОЖАР» или «Тревога» прежде, чем принять его, снять питание с данного ШС кн. «↓», а затем через несколько секунд (или после прекращения воздействия на извещатель), вновь включить ШС кн. «↑»; в противном случае отключение и включение ШС придется проводить через меню.
- ◆ принять все поступившие сообщения «НОРМА» / «Взят под охр» кн. «☒»;
- ◆ произвести искусственное короткое замыкание поочередно в каждом ШС: прежде, чем принять его, восстановить шлейф в норму а затем снять питание с данного ШС кн. «↓». Через несколько секунд (или после прекращения воздействия на извещатель), вновь включить ШС кн. «↑»; в противном случае отключение и включение ШС придется проводить через меню.
- ◆ таким же образом произвести обрыв с восстановлением, включением и отключением шлейфа поочередно в каждом ШС;
- ◆ убедиться, что световая и звуковая сигнализация соответствуют произведенным воздействиям; принять полученные сообщения и убедиться, что информация, отображаемая на ЖКИ ПУ, соответствует действительности;
- ◆ выполнить проверку реле КШСУ, подавая через меню «Работа с реле...» команды с ПУ на включение и отключение реле (см. РППУ), убедиться с помощью мультиметра в прохождении команд и срабатывании соответствующих контактов реле; по окончании проверок восстановить соединения с ИУ;
- ◆ по ходу работ проверить с помощью мультиметра переключение реле «ПЦН пожар», реле «ПЦН неисправность», реле «ПЦН тревога», реле «Свет» и реле «Звук» при поступлении сообщений о пожаре, или неисправности;
- ◆ по окончании проверок восстановить все подключения проверяемого прибора.

## 8.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

### 8.5.1 Общие положения

Прием и отображение информации о состоянии ИО, ИП и ИУ, поступающей от модулей ППКПЭС объекта, осуществляется с помощью ПУ. С помощью ПУ может производиться и конфигурирование ППКПЭС (установка системного времени, задание базовой конфигурации ШС, и подача команд на модули).

После включения ПУ производит автоматическое тестирования всех элементов ППКП. При обнаружении отклонений (например, отсутствие связи с каким либо модулем) вырабатывается соответствующее сообщение, которое требует подтверждения оператором. Для доступа к ПУ необходимо ввести пароль оператора или администратора. Пароль администратора состоит из пяти цифр, пароль оператора – не более чем из 4. Ввод пароля завершается нажатием клавиши «↵». После этого становится возможным управление работой ППКПЭС, просмотр поступающих сообщений возможен и без введения пароля.

При поступлении сообщений от ШС или реле, они выводятся в соответствующем виде на жидкокристаллический индикатор ПУ, и требуют подтверждения оператором их принятия. В зависимости от типа события загораются те или иные светодиоды, и включается звуковой сигнал оповещения определенной тональности. Все сообщения и действия оператора записываются в архив и потом могут быть просмотрены.

ПУ позволяет контролировать уровень напряжения питания ППКПЭС-И и, в случае его понижения за допустимую границу, выдает соответствующее сообщение. ПУ позволяет проводить выборочный контроль напряжений питания любого КШСУ, токов и напряжений в ШС, токов реле управления КШСУ.

ПУ может работать в одном из 4 основных режимов: дежурный (Д), работа с меню, прием сообщений (ПС), работа с архивом (А). В режим приема сообщений ПУ переходит автоматически при поступлении сообщений и остается в нем, пока все поступившие сообщения не будут приняты оператором. Для перехода в режим работы с меню необходимо нажать кнопку «☰». Для просмотра архива надо нажать кн. «📁».

ППКПЭС-И реагирует и сохраняет в архиве сообщения о пожаре, неисправности или проникновении в любом режиме работы дисплея ПУ.

### 8.5.2 Основной режим

Основным режимом работы дисплея ПУ, в котором он находится большую часть времени ПУ является дежурный режим.

Режим характеризуется наличием на экране ЖКИ текущих даты, времени и 5 обобщенных параметров состояния системы: «ПЖ/ТР (пожар/тревога)», «ВНИМ.» (внимание), «НЕ-ИСП.» (неисправность), «ОТКЛ.» (отключено)», ВЗ. ПОД ОХР» (взято под охрану). Ниже представлен вид индикатора ПУ в дежурном режиме.

В первой строке индикатора отображаются слева направо: вид режима (Д), дата и текущее время.

Во второй и третьей строках отображаются обобщенные параметры состояния системы. Следует иметь в виду, что обновление этих параметров не происходит автоматически. Для получения информации о текущем состоянии системы необходимо использовать кн. «↑».

Д		1	1	0	7	0	8	1	6	:	4	2	:	4	2	Строка 1
режим		число		месяц		год		часы		минуты		сек				
ПОЖАР-000 ВНИМ.-000															Строка 2	
НЕИСП.-001 ОТКЛ.-000															Строка 3	
ВЗ. ПОД ОХР.- 000															Строка 4	

### 8.5.3 Прием сообщений

В этом режиме дисплея ПУ осуществляется анализ оператором поступившей информации и подтверждение её приема, а также выполняются действия, которые определяются полученной информацией: снятие ШС с охраны, выключение и включение шлейфа, сообщение с номером шлейфа и адресом КШСУ которого в данный момент присутствует на экране.

Для подтверждения приема поступившей информации оператору необходимо нажать клавишу «☒». При этом сопровождающий сообщение звуковой сигнал прекращается. После этого, если нет других сообщений, ПУ возвращается в дежурный режим. В случае поступления нескольких сообщений клавишу «☒» необходимо нажимать до тех пор, пока все они не будут приняты, после чего дисплей ПУ перейдет в дежурный режим.

Ниже представлен вид индикатора ПУ в режиме приема сообщений.

П	С		1	1	0	7	0	8	1	6	:	4	2	:	4	2	Строка 1	
режим			число		месяц		год		часы		минуты		сек					
«СООБЩЕНИЕ»																	Строка 2	
сообщение																		
0	0	2	«АДРЕС»										3	С	Н	Строка 3		
↓ кол-во сообщ.													Крышка З/О	↓ акк н/р сеть/акк				
			N = 0 0 3											T = П Ж 2	Строка 4			
			№ ШС													тип ШС		

Для выключения звукового сигнала прибора а также внешней сирены, подключенной к реле «Сирена» существует кнопка «◀». При этом сообщение не пропадает с экрана и не считается принятым.

Для отключения пожарного ШС с типом 002 или 003 (снятия с охраны ШС с типом 005), сообщение от которого находится в данный момент на экране ПУ (например, в случае ложных

срабатываний от неисправного датчика), необходимо отключить ШС кн. «↓». С ШС при этом также снимается и питание.

Для повторного включения сработавшего активного (дымового) ИП (питание с такого ШС должно быть снято не менее чем на 7 с, а затем снова подано), сообщение от которого находится в данный момент на экране ЖКИ, необходимо нажать клавишу «↑».

Следует помнить, что, пока сообщение не принято оператором, он может отключать и включать ШС, передавший это сообщение. Если же сообщение принято, то включение или отключение ШС можно произвести только через соответствующий пункт меню.

Для подтверждения приема необходимо нажимать кн. «☒».

Подробнее со структурой отображаемой информации можно ознакомиться в РППУ ППКП.

#### 8.5.4 Работа с меню

Через меню производится:

- ◆ просмотр текущих состояний ШС в любом КШСУ объекта;
- ◆ отключение или включение любого ШС;
- ◆ ручное отключение или включение любого реле в любом КШСУ;
- ◆ автоматическое включение или отключение реле ИУ в зависимости от типов получаемых сообщений;
- ◆ конфигурирование и изменение конфигурации ШС на объекте;
- ◆ подключение новых КШСУ и отключение КШСУ на объекте, изменение адреса любого КШСУ, поиск адреса отдельно подключенного КШСУ;
- ◆ тестирование напряжений питания, токов в ШС и напряжений в ШС для ППКПЭС-И и ППКПЭС-Л, автотестирование ПУ ППКПЭС-И, автоконтроль состояния линии связи и состояний ШС;
- ◆ ввод и изменение паролей операторов и администратора для получения доступа к органам правления ПУ;

Вход в меню осуществляется кн. «☐».

Передвижение по пунктам меню производится кн. «↑» и «↓». Выбор пункта меню производится кн. «←». Горизонтальное перемещение курсора по экрану индикатора для выбора изменяемого параметра осуществляется кн. «←» и «→».

Переход из подменю в главное меню а из него – в дежурный режим производится по кнопке «X», нажимаемой столько раз, сколько необходимо, чтобы подняться к самому верхнему уровню меню или до выхода в дежурный режим.

Ниже приводится структура меню панели управления ППКПЭС-И.

##### 1. Конфиг. системы...

- 1.1. Установка часов (ч:м:с) \*
- 1.2. Установка даты (ч:м:г) \*
- 1.3. Просмотр паролей \*
- 1.4. Стереть архив \*

##### 2. Конфигурация КШСУ...

- 2.1. Подключение КШСУ
- 2.2. Поиск адреса КШСУ
- 2.3. Замена адреса КШСУ
- 2.4. Задать деж. эталоны
- 2.5. Отключение КШСУ

##### 3. Тестирование...

- 3.1. Тест клавиатуры
- 3.2. Тест СД и Звук
- 3.3. Питание КШСУ
- 3.4. Ток и напряжение ШС

### 3.5. Выбор режима сирены

## 4. Работа с ШС...

4.1. Состояние и тип ШС

4.2. Вкл/Откл ШС (Взятие/снятие с охраны)


4.3. Установка типа ШС\*

## 5. Работа с реле...

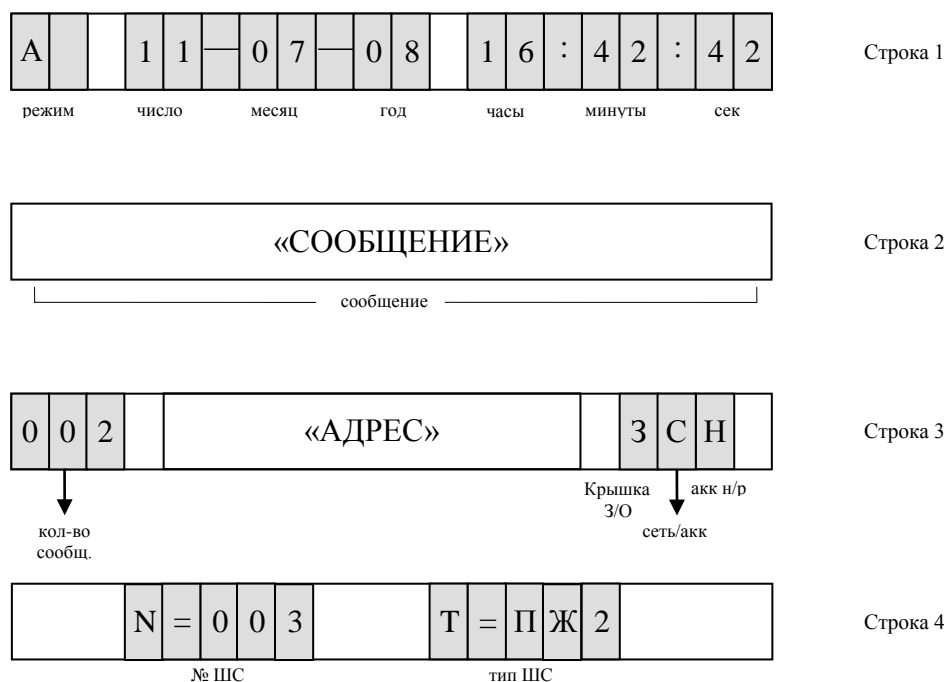
5.1. Вкл/Откл реле

Символом «\*» помечены пункты меню, заблокированные для уровня доступа оператора.

### 8.5.5 Работа с архивом

Для просмотра принятых сообщений существует режим «АРХИВ». Переход в этот режим осуществляется кн. «».

Ниже представлен вид индикатора ПУ в режиме работы с архивом.



Здесь дата и время в первой строке отображают момент поступления сообщения.

Во второй строчке отображается поступившее сообщение.

Буквы справа в третьей строке показывают последовательно: открыта (О) или закрыта (З) крышка КШСУ с указанным в строке адресом; питание КШСУ производится от сети (С) или от аккумулятора (А); степень разряда аккумулятора (Норма или Разряжен).

Выход из архива производится кн. « X ».

### 8.5.6 Работа с ЭВМ

ППКПЭС-И при подключении к ЭВМ переходит в режим работы "ведомого" (slave), фиксирует сообщения, поступающие на ЭВМ, которая и поддерживает обмен в локальной сети с модулями ППКПЭС-Л.

## 8.6 РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

Данное руководство пользователя предназначено для изучения порядка работы с панелью управления ПУ модуля ППКПЭС-И.

### 8.6.1 Описание Панели управления

ПУ предназначена для приема и отображения информации о состоянии ИО, ИП, ШУ и системы доступа комплекса, поступающей от КШСУ ППКПЭС-И и ППКПЭС-Л. С помощью ПУ может производиться конфигурирование ППКП (установка системного времени, задание базовой конфигурации ШС, ввод кодов доступа ПКД, установка типа ШС и т.п.) и подача команд на КШСУ (вкл./выкл. ШС или ИУ).

ПУ может работать в одном из 4 основных режимов: дежурный (Д), работа с меню (МЕНЮ), прием сообщений (ПС), работа с архивом сообщений (А). В дежурный режим ПУ автоматически переходит при отсутствии сообщений. В этом режиме на экран ЖКИ выводятся текущие дата, время и обобщенные параметры состояния системы. Обобщенными параметрами являются общее количество ШС, находящихся в состоянии «ПОЖАР», «ВНИМАНИЕ», «НЕИПРАВНОСТЬ» и «ОТКЛЮЧЕНО». В режим приема сообщений ПУ переходит также автоматически при поступлении сообщений и остается в нем, пока все поступившие сообщения не будут приняты оператором. Режим работы с меню предназначен для оценки текущего и предшествующего состояния и конфигурирования ППКП. Перечень режимов и условия переходов между режимами приведены в таблице 5.

Таблица 5

№	Наименование	Признак перехода	Вход в режим	Выход из режима
1	Дежурный (Д)	Отсутствие сообщений	Из реж.2 автоматически после приема всех сообщений; из реж.3 и 4 – по кн. "отмена".	в реж.2 - по любому событию; в реж.3 или 4 - по выбору оператора.
2	Прием сообщений (ПС)	Поступление сообщений	Из реж.1 автоматически; из реж.3 и 4 – по кн. "отмена".	в реж.1 - только после приема всех сообщений кн. «Принять» « <input checked="" type="checkbox"/> ».
3	Меню	По выбору оператора	кн. "Меню" « <input type="checkbox"/> ».	в реж. 1 или 2 - кн. «Отмена» « <b>x</b> ».
4	Архив (А)	По выбору оператора	кн. "Архив" « <input type="checkbox"/> ».	в реж 1 или 2 - кн. «Отмена» « <b>x</b> ».

При поступлении сообщений от КШСУ, они выводятся в соответствующем виде на экран ЖКИ ПУ, и требуют подтверждения их принятия оператором. В зависимости от типа события загораются те или иные светодиоды, и включается звуковой сигнал оповещения определенной тональности. Все сообщения и действия оператора записываются в архив и могут быть потом просмотрены. Емкость протокола – не менее 100 событий.

ПУ контролирует также уровень напряжения питания ППКПЭС-И и, в случае его понижения за нижнюю допустимую границу, выдает соответствующее сообщение.

На лицевой панели ПУ расположены: окно для четырехстрочного индикатора ЖКИ; 2 клавиатурных блока на 12 клавиш каждый; блок из 8 светодиодных индикаторов, сгруппированных в 2 вертикальные линейки. Внешний вид лицевой панели ПУ приведен в Приложении 1.

Исполнение ПУ настенное. На нижней стенке расположены влагозащищенные штуцерные вводы для проводов источника питания постоянного тока (ИБП) напряжением 24...30В и двухпроводного интерфейса RS-485, 8-ми пар проводов ШС, проводов от «сухих» контактов 8-ми реле управления.

Назначение клавиш правого клавиатурного блока следующее:

- ◆ «1...9» - цифробуквенная группа для ввода цифровых параметров и адресов КШСУ, ШС и реле управления в режиме работы с меню;
- ◆ «» - «ВВОД/ИСПОЛНИТЬ» - завершение ввода параметров и команда на исполнение;
- ◆ «**X**» - «ОТМЕНА/ПЕРЕХОД» - отмена предыдущего действия, переход к предыдущему пункту меню;

Назначение клавиш левого клавиатурного блока следующее:

- ◆ «», «», «», «» - перемещение по пунктам и подпунктам меню или внутри выбранного пункта меню;
- ◆ «» - «МЕНЮ» - вызов меню.

- ◆ « ↑ » - «ВКЛ ШС/ВЗЯТИЕ ПОД ОХР/ОБНОВИТЬ» - включение/взятие под охрану ШС в режиме ПС, обновление обобщенных параметров в дежурном режиме;
- ◆ « ↓ » - «ОТКЛ ШС/СНЯТИЕ С ОХР/ТАЙМЕР» - отключение/снятие с охраны ШС в режиме ПС, включение таймера задержки постановки на охрану в дежурном режиме;
- ◆ « →/₁ » - «ВКЛ. БЛОКИРОВКИ» - блокировка клавиатуры ПУ;
- ◆ « →/₂ » - «СН. БЛОКИРОВКИ» - снятие блокировки (разблокировка) клавиатуры ПУ;
- ◆ « ☒ » - подтверждение приема сообщения в режиме ПС
- ◆ « 📁 » - «АРХИВ» - просмотр журнала событий, хранящихся в памяти ПУ;
- ◆ « 🔊 » - выключение звукового сигнала а также реле «Сирена»;

Светодиодные индикаторы левой вертикальной линейки сигнализируют о следующих состояниях системы:

- ◆ «Питание» - светится зеленым цветом, имеет несколько режимов свечения: непрерывное, мигающее редкое, мигающее частое;
- ◆ «Пожар/Тревога» - светится красным цветом, когда имеются сработавшие ИП или ИО;
- ◆ «Неиспр. ШС» - светится желтым цветом, когда имеются неисправные ШС;
- ◆ «Откл. ШС» - светится желтым цветом, когда имеются отключенные ШС;

Светодиодные индикаторы правой вертикальной линейки сигнализируют о следующих состояниях системы:

- ◆ «НОРМА/ЭВМ» - отображает нормальное состояние охранных шлейфов: горит когда в системе все охранные ШС с типом 005 взяты под охрану и на них нет неисправностей либо сработавшего состояния. Светится зеленым цветом, когда система работает под управлением ЭВМ в технологическом режиме для проверки работоспособности;
- ◆ «Внимание» - мигает желтым цветом, когда сработал 1 дымовой активный извещатель;
- ◆ «Вкл. ИУ» - светится желтым цветом при переключении исполнительных реле;
- ◆ «ОБМЕН / ТАЙМЕР» - мигает зеленым цветом в течение 60 сек с момента запуска таймера постановки на охрану, а также когда происходит обмен по 2-х проводному интерфейсу RS-485 между ППКПЭС-И и ЭВМ.

Индикатор «Питание» работает следующим образом:

- непрерывно светится зеленым цветом, когда ИБП питается от сети 220В и напряжение на выходе ИБП находится в допустимых пределах;
- мигает с частотой ~ 1 раз в секунду при пропадании первичного напряжения питания ИБП и переходе его на работу от аккумуляторов;
- мигает с частотой ~ 10 раз в секунду при разряде аккумуляторной батареи.

### 8.6.2 Уровни доступа

Существуют 2 уровня доступа к ППКП – оператор и администратор. Администратор имеет доступ ко всем пунктам меню управления работой ППКПЭС. Оператор не допускается к изменениям времени и даты, просмотру и замене паролей, изменению типов ШС. Оператор не может стереть архив. Пароль администратора состоит из 5 знаков. Пароль оператора должен иметь не более 4 знаков.

«По умолчанию», поставляемый потребителю ПУ имеет пароль администратора «1111», пароли операторов не уставлены. Администратор может менять как собственный пароль, так и пароли операторов через меню «Конфиг. системы / Просмотр паролей».

При первом включении ПУ ППКПЭС-И автоматически попадет в меню «Вход в систему», и на экране ЖКИ появляется запрос «Введите пароль». Ввод подтверждается кн. «↵». При вводе неправильного пароля, в 4-й строке индикатора появляется сообщение «FAIL» (ошибка). Если пароль введен верно, появляется сообщение «OK!».

### 8.6.3 Включение

После включения питания ПУ светодиодный индикатор «Питание» должен начать светиться непрерывно зеленым цветом (от сети 220В) или мигать раз в сек. (от аккумулятора).

Для доступа к ПУ при первом включении при конфигурировании ППКПЭС-И необходимо в ответ на запрос «Введите пароль» ввести пароль администратора или оператора, как описано в п.п.8.6.2 «Уровни доступа». Пароль администратора состоит из 5 цифр, пароль оператора – из 4. Вводимые цифры отображаются на экране ЖКИ в виде символов «\*».

Перед входом в систему по паролю оператора, его необходимо установить в подменю «Просмотр паролей», предварительно войдя в систему под паролем администратора.


После введения правильного пароля на экране ЖКИ появляется сообщение «ОК!». Далее необходимо начать подключать по очереди КШСУ, начиная с встроенного в ППКПЭС-И. После подключения каждого КШСУ сразу начинается его периодический опрос.

После успешного подключения КШСУ необходимо провести проверку работоспособности, как описано в п.п.8.4.6 «Проверка работоспособности».

После введения правильного пароля становится возможным работа с меню и просмотр поступивших сообщений.

При последующих включениях ППКПЭС-И после конфигурирования ПУ сразу переходит в дежурный режим с заблокированной клавиатурой: при этом происходит опрос шлейфов и выдача на дисплей сообщений. В этом случае ввод пароля необходим только для того, чтобы получить доступ к управлению работой ППКПЭС-И. Для установки пароля необходимо попасть в пункт меню «Вход в систему».

### 8.6.4 Дежурный режим

Является основным режимом работы ПУ. В этом режиме ПУ осуществляет последовательный автоматический опрос всех подключенных к нему устройств (КШСУ) и ожидает поступления сообщений. Режим характеризуется наличием на экране ЖКИ текущих даты, времени и 4 обобщенных параметров состояния системы: общего количества состояний «ПОЖАР/ТРЕВОГА», общего количества состояний «ВНИМАНИЕ», общего количества состояний «НЕИСПРАВНОСТЬ» и общего количества отключенных ШС «ОТКЛ.». Подсветка ЖКИ выключена. Для включения подсветки достаточно нажать кнопку перехода в архив «», а затем выйти из архива, нажав кн. «X».



Для обновления показаний счетчиков обобщенных параметров используйте кн. «↑».


Если есть хотя бы один ШС типа 005 и он включен, то в дежурном режиме можно использовать кн. «↓» для включения таймера задержки взятия под охрану. Задержка составляет ~ 60 с., часы при этом останутся. В течение этого времени ПУ не будет реагировать на изменения состояний ШС КШСУ.

Вид окна ЖКИ в дежурном режиме представлен в п.п.8.5.2.

### 8.6.5 Режим приема сообщений

В этом режиме оператор просматривает и анализирует поступившую информацию и подтверждает её прием, а также может выполнять действия по снятию ШС с охраны, выключению и включению ШС (снятие питания с ШС и подача питания) со сработавшими активными (дымовыми) ИП, и т.п.

Для подтверждения приема поступившей информации оператору необходимо нажать клавишу «». При этом сопровождающий сообщение звуковой сигнал прекращается. После этого, если нет других сообщений, ПУ возвращается в дежурный режим. В случае поступления нескольких сообщений клавишу «» необходимо нажимать до тех пор, пока все они не будут приняты, после чего ПУ перейдет в дежурный режим.

Для выключения звукового сигнала а также реле «Сирены» существует клавиша «». При этом сообщение не пропадает с экрана и не считается принятым.

Вид окна ЖКИ в режиме ПС показан в п.п.8.5.3 «Прием сообщений».



В первой строке ЖКИ отображаются режим работы ПУ (ПС), дата и время регистрации сообщения.

Во второй строке ЖКИ отображается полученное сообщение.

Третья строка содержит информацию о состоянии питания КШСУ, передавшего сообщение, количестве пришедших сообщений, отображается адрес КШСУ, передавшего сообщение. Буквы справа в третьей строке указывают последовательно: открыта (О) или закрыта (З) крышка КШСУ, передавшего сообщение; КШСУ питается от сети (С) или от аккумулятора (А); степень разряда аккумулятора (норма или разряжен). Трехзначное число, с лева, показывает количество полученных сообщений. После каждого нажатия на кн. «» это число уменьшается на единицу, пока все сообщения не будут приняты. Принятые сообщения переносятся в архив, где могут быть впоследствии просмотрены.

В четвертой строке трехзначное число после символа «Т» (тип) указывает тип ШС, а трехзначное число после символа «N» показывает номер ШС, с которого поступило сообщение.

Просмотр поступивших сообщений производится кн. «↓». Прежде, чем принять какое-либо сообщение, необходимо с помощью кн. « $\downarrow$ » и « $\uparrow$ » произвести отключение ШС, а затем повторное его включение. При отключении пожарного шлейфа или снятии с охраны охранного шлейфа с них снимается постоянное напряжение. При включении пожарного ШС а также взятии охранного ШС напряжение питания снова подается на ШС. Таким способом можно вывести активные дымовые извещатели из сработавшего состояния или проверить, не является ли полученное сообщение результатом ложного срабатывания ИП в ШС.

При неисправности на охранном или пожарном ШС необходимо его отключить, устранить неисправность и снова включить кнопкой « $\uparrow$ » либо из меню, если сообщения с этого ШС были приняты оператором.

Сообщения, отображаемые во второй строке ЖКИ, и их краткие характеристики приведены в таблице 6.

Таблица 6

	Состояния	Сообщение
Пожарные ШС типов 002 и 003	ШС отключен	ОТКЛЮЧЕН
	КЗ ШС	КЗ
	сработали 2 активных (дымовых) ИП (ШС тип 2 и 3)	ПОЖАР ГР2
	сработал 1 активный (дымовых) ИП (ШС тип 2 и 3)	ВНИМАНИЕ ГР2
	дежурный режим	НОРМА
	сработали 2 контактных ИП (ШС тип 5)	ТРЕВОГА ГР1, ГР2
	сработал 1 контактный ИП (ШС тип 3 и 5 гр.1)	ПОЖАР ГР1 (ТРЕВОГА ГР1 для типа 5)
	сработали 1 активный + 1 контактный ИП (два адреса ШС тип 3)	ПОЖАР ГР1, ВНИМ. ГР2
	сработали 2 активных + 1 контактный ИП (два адреса ШС тип 3)	ПОЖАР ГР1, ГР2
	Охранные ШС типа 005	КЗ ШС
обрыв ШС		ТРЕВОГА
сработал 1 контактный ИП (ШС тип 5 гр.1)		ТРЕВ ГР1
сработал 1 контактный ИП (ШС тип 5 гр.2)		ТРЕВ ГР2
Связь с КШСУ	нет ответа от какого-либо КШСУ	НЕИСПРАВЕН
	получен ответ от КШСУ после потери с ним связи	ВОССТ СВЯЗИ

Сообщения о пожарах имеют высший приоритет по сравнению с другими событиями и выводятся на экран ЖКИ в первую очередь, вне зависимости от времени поступления.


Следующий приоритет после сообщений о пожарах имеют сообщения «Тревога».



При приеме сообщений от элементов ППКПЭС в соответствии с типом события включаются или выключаются светодиодные индикаторы, включается звуковой сигнал определенной тональности и подсветка ЖКИ.


Пока ПУ находится в режиме приема сообщения, работа с меню и архивом невозможна.

## 8.6.6 Режим работы с меню

Работу с меню следует начинать, когда ПУ находится в дежурном режиме.

Вход в меню осуществляется нажатием кн. «», после чего на экран ЖКИ выводится наименование первого пункта меню.

Для перемещения по меню и его подпунктам служат кн. «» и «».

Для входа в выбранный пункт или подпункт меню необходимо нажать кн. «». Возврат из подменю в главное меню осуществляется последовательным нажатием кн. «**X**», столько раз, сколько необходимо, чтобы вернуться к началу из текущего подменю.

Администратору доступны все пункты и подпункты меню. При входе под паролем оператора недоступны следующие пункты меню:




- «Стереть архив» (удаление архива сообщений);
- «Установка часов» (установка текущего часа, минуты и секунды);
- «Установка даты» (установка текущей даты, месяца и года);
- «Установка типа» (установка типа ШС).

В п.п.8.5.4 приведена полная структура меню в той последовательности, в какой оно выводится на экран ЖКИ при работе с ним на уровне доступа администратора.








В режиме работы с меню в первой строке индикатора всегда находится наименование текущего пункта меню или подменю. Если какой-либо пункт меню имеет подменю, после его названия всегда присутствует многоточие «...».

Ниже подробно рассмотрены все пункты меню.





### 8.6.6.1 Меню «Работа с ШС»

Для выбора этого пункта необходимо с помощью кн. «» и «» добиться появления его названия в третьей строке ЖКИ и выбрать его с помощью кн. «». Этот пункт содержит подменю: «Состояние и тип ШС», «Вкл/Откл ШС», «Установка типа ШС», Последний пункт доступен только для администратора.

#### 8.6.6.1.1 «Состояние и тип ШС»

Для выбора этого подпункта также необходимо с помощью кн. «» и «» добиться появления его названия в третьей строке ЖКИ и выбрать его с помощью кн. «». С помощью кнопок «» и «» выбираем номер КШСУ. Для перемещения по номерам ШС служат кн. прокрутки «» и «». Для выхода из подпункта достаточно нажать кн. «**x**».

#### 8.6.6.1.2 «Установка типа ШС»

Выбор и вход в подпункт, не отличаются от описанного для п.п.8.6.6.1.1. С помощью кнопок «» и «» выбираем параметр для изменения с лева на право: номер КШСУ, номер ШС, код типа ШС (000, 002, 003 или 005). Для перемещения по номерам ШС, КШСУ, коду типа ШС, служат кн. прокрутки «» и «». Для выхода из подпункта достаточно нажать кн. «**x**».

Схемы подключения извещателей в ШС разных типов приведены в Приложении 8. Ниже приведены краткие характеристики разных типов ШС.

*ШС типа 2.* Независимая адресация ИПРа и ИПа в одном ШС.

Двухуровневая регистрация срабатываний ИПа (1 и больше 1).

Одноуровневая регистрация срабатывания ИПРа. Здесь ИПРа – извещатель ручной в режиме дымового.

Ток потребления активных ИП до 3,5 мА.

*ШС типа 3.* Независимая адресация ИПа и ИПк в одном ШС.

Двухуровневая регистрация срабатываний ИПа (1 и больше 1).

Одноуровневая регистрация срабатывания ИПк. Здесь ИПк – контактный ИП.

Ток потребления активных ИП до 3 мА.

*ШС типа 5.* Независимая адресация 2-х групп охранных извещателей в одном ШС.

Одноуровневая регистрация срабатывания ИО в каждой группе.  
Сопrotивление ШС с учетом переходных сопротивлений контактов не более 150 Ом.

ШС типа 0.

Напряжение питания 24В на шлейф подано, состояние ШС не контролируется.

В подменю «Состояние ШС» данный тип шлейфа определяется как «Не используется».

Данный тип ШС применяется для временно неиспользуемых или резервных шлейфов без необходимости их отключения.

Необходимо помнить, что при смене типа требуется выполнить последовательность:

- 1). Отключить требуемый шлейф в подменю «Вкл/Откл ШС»
- 2). Установить требуемый тип в подменю «Установка типа»
- 3). Включить шлейф в подменю «Вкл/Откл ШС»
- 4). Отключить и подключить КШСУ в подменю «Конфиг. КШСУ»

#### 8.6.6.1.3 «Вкл/Откл ШС»

Выбор и вход в подпункт, а также выбор КШСУ не отличаются от описанного для п.п.8.6.6.1.1. Для перемещения по номерам ШС служат кн. прокрутки «↑» и «↓», после нажатия на кн. «←» происходит изменения состояния выбранного ШС «Вкл/Откл». Для выхода из подпункта достаточно нажать кн. «x».

#### 8.6.6.2 Меню «Вход в систему»

Выбор и вход в этот пункт не отличаются от описанных выше. После входа в данный пункт появляется запрос: «Введите пароль». Введение пароля подтверждается кн. «←».

Напомним, что пароль администратора состоит из 5 цифр, а пароль оператора - из 4. При введении правильного пароля появляется сообщение «ОК», и происходит переход в дежурный режим.

Если включается не сконфигурированная ПУ, то ей по умолчанию задан адрес «247», который необходимо заменить на требуемый. В этом случае, после отключения всех остальных КШСУ системы необходимо зайти в подменю «Работа с КШСУ \ Замена адреса», где в строке: «адрес», следует ввести один из трехзначных адресов установленных КШСУ (чаще всего адрес собственного КШСУ ППКПЭС-И - 247). В строке «замена» введите новый адрес КШСУ. Если все параметры введены верно, появится сообщение: «ОК», и ПУ перейдет в дежурный режим. Если введен неверный адрес КШСУ или адрес на который идет замена занят появится сообщение «FAIL», однако, доступ к меню будет открыт.

#### 8.6.6.3 Меню «Конфиг. системы»

Данный пункт меню позволяет конфигурировать ППКПЭС и открывается только на уровне доступа администратора.

Выбор и вход в этот пункт не отличаются от описанных выше.

Ниже дается описание подпунктов этого меню и особенностей работы с ними.

#### 8.6.6.3.1 «Просмотр паролей»

После входа в подменю в третьей строке окна ЖКИ появляются: номер дежурного, начиная с «1», код его пароля и характеристика этого оператора. Характеристика «Адм.» указывает на пароль администратора. Характеристика «Оп.» указывает на пароль дежурного оператора. Мигающий курсор после приглашения «Замена:» в четвертой строке предлагает ввести новый пароль. После набора нового пароля и ввода его кн. «←», в третьей строке появится измененный код пароля.

С помощью кнопок прокрутки «↑» и «↓» можно просматривать и изменять любой из существующих паролей, но только с уровня доступа администратора. Всего, кроме пароля администратора, можно ввести пароли еще для 5 дежурных операторов.

Порядковый номер дежурного оператора введшего свой пароль и время введения, записываются в протокол архива.

#### 8.6.6.3.2 «Установка часов»

После входа в подменю «Установка часов», в четвертой строке ЖКИ появится мигающий курсор и текущее время в формате «ЧЧ:ММ:СС». Горизонтальное перемещение курсора производится кн. «←» и «→». После проведенных изменений и подтверждения их кн. «↵», курсор пропадает с экрана. Выход из подменю производится, как обычно, кн. «x».

#### 8.6.6.3.3 «Установка даты»

После входа в подменю «Установка даты», в четвертой строке ЖКИ появится мигающий курсор текущая дата в формате «ЧЧ-ММ-ГГ». Горизонтальное перемещение курсора производится кн. «←» и «→». После проведенных изменений и подтверждения их кн. «↵», курсор пропадает с экрана. Выход из подменю производится, как обычно, кн. «x».

#### 8.6.6.3.4 «Стереть архив»

После выбора данного подпункта стирается весь архив сообщений ППКПЭС-И.

#### 8.6.6.4 Меню «Конфигурация КШСУ»

Данный пункт меню позволяет подключать к объекту новые КШСУ или отключать КШСУ, проводить поиск и замену адреса любого КШСУ объекта, определять и сохранять эталонные значения токов и напряжения в ШС для дежурного режима.

Выбор и вход в этот пункт не отличаются от описанных выше.

Ниже дается описание подпунктов этого меню и особенностей работы с ними.

##### 8.6.6.4.1 «Подключение КШСУ»

После входа в этот подпункт появляется запрос: «Адрес». Если введено верно, появляется сообщение «ОК». В противном случае (например, введен несуществующий адрес КШСУ) появляется сообщение «FAIL». После последовательного подключения всех КШСУ объекта, ПУ начинает периодически контролировать их состояние путем последовательной отправки запросов на каждый КШСУ.

##### 8.6.6.4.2 «Поиск адреса КШСУ»

После входа в этот подпункт системой вырабатывается запрос адреса, и в третьей строке окна ЖКИ высвечивается его трехзначный номер. Поиск адреса производится путем пересылки по линии связи с КШСУ глобального запроса собственного адреса. По этой причине, для поиска адреса к ПУ должен быть подключен только один КШСУ.

##### 8.6.6.4.3 «Замена адреса КШСУ»

После входа в этот подпункт появляется запрос: в строчке «Адрес», следует ввести трехзначный адрес КШСУ, который необходимо изменить. Затем в строке «замена» введите новый адрес КШСУ 4. После подтверждения кн. «↵» замена будет произведена.

##### 8.6.6.4.4 «Задать дежурные эталоны»

Этот пункт меню используется для формирования таблицы реальных токов потребления ШС во всех КШСУ на объекте. Эталонными для объекта считаются токи и напряжения в каждом ШС каждого КШСУ, находящегося в дежурном режиме, при отсутствии в ШС обрывов, коротких замыканий (КЗ) и сработавших извещателей. Эталонные значения отражают величину среднего тока потребления в ШС и позволяют повысить точность определения различных со-

стояний ШС за счет учета реальной величины сопротивлений проводов ШС. Прежде, чем заняться определением и фиксацией эталонных значений токов дежурных режимов ШС конкретного КШСУ необходимо привести все ШС этого КШСУ к типу «0». Для этого необходимо выполнить следующую последовательность действий:

- ◆ убедиться, что все ШС выбранного КШСУ находятся в дежурном режиме, отсутствуют обрывы, неисправности и КЗ, все извещатели подключены и нет сработавших извещателей;
- ◆ через меню «Работа с ШС / ВклОткл ШС» отключить все задействованные ШС;
- ◆ выбрать пункт меню «Работа с ШС / Установка типа» и установить для всех ШС выбранного КШСУ тип «000»;
- ◆ выбрать пункт меню «Работа с ШС / ВклОткл ШС» и включить все задействованные на объекте ШС выбранного КШСУ;
- ◆ выбрать пункт меню «Конфигурация КШСУ / Задать деж. эталоны»;
- ◆ через меню «Работа с ШС / ВклОткл ШС» отключить все задействованные ШС данного КШСУ;
- ◆ через меню «Работа с ШС / Установка типа» установить типы задействованных на объекте ШС для выбранного КШСУ;
- ◆ через меню «Работа с ШС.../ВклОткл ШС» включить все задействованные ШС;
- ◆ повторить описанные выше действия для каждого КШСУ объекта;

При подключении дополнительных извещателей к КШСУ, или снятии некоторых из них, необходимо повторять процедуру определения и фиксации эталонных токов и напряжений для этих КШСУ.

Рекомендуется периодически, не реже 1 раза полгода, повторять процедуру определения эталонных значений для ШС и КШСУ для поддержания точности определения различных состояний ШС.

#### 8.6.6.4.5 «Отключение КШСУ»

После входа в этот подпункт появляется запрос: «Введите Адрес». После введения адреса в строке 4 должно появиться сообщение «ОТКЛЮЧЕН». Если такого сообщения не появилось, значит, КШСУ с подобным адресом не существует.

#### 8.6.6.5 Меню «Тестирование»

Выбор и вход в этот пункт не отличаются от описанных выше. Данный пункт меню позволяет контролировать и проверять состояния отдельных элементов ППКПЭС.

Ниже дается описание подпунктов этого меню и особенностей работы с ними.

##### 8.6.6.5.1 «Тест клавиатуры»

На экране ЖКИ появляется предложение «Нажмите клавиши». Наименование каждой нажатой клавиши будет появляться в строке 4. По завершению теста нажмите клавишу возврата «X».

##### 8.6.6.5.2 «Питание КШСУ»

Выбор и вход в этот подпункт не отличаются от описанных выше. После выбора адреса КШСУ, в 4 строке окна ЖКИ появляется сообщение: «Уперв XXX Увтор YYY». Где XXX и YYY десятичные коды первичного (24В) и вторичного (+5В) напряжений питания данного КШСУ. Пересчет кодов в напряжения производится по следующим формулам:

$$U_{+5}=4,096 \cdot 255 / YYY; \quad U_{+24}=29,4 \cdot XXX / 255.$$

##### 8.6.6.5.3 «Ток и напряжение ШС»

Выбор и вход в этот подпункт не отличаются от описанных выше. После выбора адреса КШСУ, а затем номера выбранного ШС, в строке 4 окна ЖКИ появляется сообщение: «I=XXX

$U=YYY$ ». Где  $I$  – ток в выбранном ШС, а  $U$  – напряжение между проводами ШС. Пересчет кодов в реальные значения производится по следующим формулам:

$$I=18,03 \cdot XXX/255; \quad U=24,81 \cdot YYY/255.$$

#### 8.6.6.5.4 «Выбор режима сирены»

Выбор и вход в этот подпункт не отличаются от описанных выше. Вход в данное подменю позволяет выбрать режим срабатывания реле «Сирена»: при пожаре и тревоге или только при пожаре. Выбор осуществляется нажатием кнопок прокрутки «↑» и «↓» и подтверждается нажатием кнопки «←».

#### 8.6.6.5.5 «Тест СД и звука».

появляется предложение «Нажмите < и >» воспользоваться кнопками прокрутки «←» и «→». С помощью этих кнопок можно последовательно проверить функционирование каждого светодиодного индикатора левой и правой вертикальных линеек блока индикаторов и соответствующие им звуковые сигналы.

#### 8.6.6.6 Меню «Работа с реле»


Выбор и вход в этот пункт не отличаются от описанных выше.

С помощью кн. «←» и «→» выбираем номер КШСУ. Выбор ШС осуществляется нажатием кнопок прокрутки «↑» и «↓» и подтверждается нажатием кнопки «←».

При установке исполнительных реле необходимо помнить что после приема сообщения «Вкл. реле» включенное реле возвращается в исходное состояние.

В любом случае при переключении реле в ручную или при наступлении события «пожар» или «тревога» после приема сообщения «Вкл. реле» исполнительное реле переключается в исходное состояние.

#### 8.6.7 Режим работы с архивом

Переход в режим просмотра архива происходит после нажатия кн. «». Записи в архиве расположены по порядку по времени поступления. просмотр архива производится кн. «↑» и «↓». Выход из подменю производится, как обычно, кн. «x».

Стереть архив можно только при входе в систему на правах администратора. Для того чтобы стереть архив необходимо войти в подменю «Конфиг. системы» \ «Стереть архив».

#### 8.6.8 Работа реле

##### 8.6.8.1 Работа реле ПЦН и реле «Свет» и «Звук».

В составе ПУ ППКПЭС-И имеется 5 независимых реле с перекидными контактами, 2 из которых служат для подключения внешних приборов «Свет» и «Звук».

Расположение клеммных колодок контактов этих реле и их назначение приведено в Приложении 3. Реле имеют следующие наименования и назначения:

- 1) Реле «ПЦН Пожар» - для передачи на ПЦН обобщенного сигнала «Пожар»;
- 2) Реле «ПЦН Неисправность» - для передачи на ПЦН обобщенного сигнала «Неисправность» при неисправности пожарного ШС или при потери связи по интерфейсу RS-485;
- 3) Реле «ПЦН Тревогар» - для передачи на ПЦН обобщенного сигнала «Тревога»;
- 4) Реле «Звук» - для управления внешним звуковым оповещателем.
- 5) Реле «Свет» - для управления внешним световым оповещателем.

При включении ПУ реле «Пожар», «Тревога», «Звук» и «Свет» находятся в выключенном состоянии. Реле «Неисправность» при подаче питания переключается, и таким образом на ПЦН поступает сообщение о неисправности при пропадании питания на ППКПЭС.

#### 8.6.8.1.1 Реле «ПЦН Пожар»

Реле «ПЦН Пожар» переключается по событию «пожар» и остается в переключенном состоянии, пока на объекте имеется хотя бы один шлейф, находящийся в состоянии пожара.

Реле «Пожар» возвращается в исходное состояние после выхода в дежурный режим и после нажатия кнопки обновления обобщенных параметров « $\bar{1}$ », если ни один из включенных шлейфов типа 002 или 003 не находится в состоянии пожара.

#### 8.6.8.1.2 Реле «ПЦН Неисправность»

Реле «ПЦН Неисправность» переключается в следующих случаях:

- по обрыву или КЗ пожарного шлейфа;
- при достижении напряжения питания уровня ниже 21 Вольта;
- при обрыве связи ППКПЭС-И с одним из ППКПЭС-Л по каналу RS-485;
- при неисправности одного из ППКПЭС-Л, подключенных к ППКПЭС-И;
- при пропадании питания на ППКПЭС;
- при наличии отключенных ШС.

Реле остается в переключенном состоянии, пока хотя бы один из перечисленных факторов имеет место.

При отключении ШС реле переключается в состояние «неисправность», поэтому для отключения функционирования ШС необходимо установить на нем тип «0», а ШС оставить включенным.

Реле «Неисправность» возвращается в исходное состояние после выхода в дежурный режим и после нажатия кнопки обновления обобщенных параметров « $\bar{1}$ », если ни один из факторов, вызвавших его переключение, больше не присутствует в системе.

#### 8.6.8.1.3 Реле «Тревога»

Реле «Тревога» переключается в следующих случаях:

- по событию «тревога» на ШС с типом 005 – опционально;

Установка переключения реле «Тревога» по тревоге ШС типа 005 или отсутствие такого переключения при этом событии устанавливается в меню «Тестирование» в подменю «Выбор режима сирены».

Реле «Тревога» возвращается в исходное состояние по нажатию кнопки отключения звука на панели ППКПЭС-И либо после приема всех сообщений о тревоге если кнопка отключения звука нажата не была.

Необходимо помнить что возврат в исходное состояние реле «ПЦН пожар» и «ПЦН неисправность», после устранения факторов, вызвавших их сработку, происходит только по нажатию кнопки обновления параметров после выхода дисплейной панели ППКПЭС-И в дежурный режим.

#### 8.6.8.1.4 Реле «Звук» и «Свет»

Реле «Звук» и «Свет» переключается по событию «пожар» и остается в переключенном состоянии, пока на объекте имеется хотя бы один шлейф, находящийся в состоянии пожара.

Реле «Звук» и «Свет» возвращается в исходное состояние после выхода в дежурный режим и после нажатия кнопки обновления обобщенных параметров « $\bar{1}$ », если ни один из включенных шлейфов типа 002 или 003 не находится в состоянии пожара.

#### 8.6.9 Формирование пожарных и охранных зон.

ППКПЭС предусматривает программирование сработки исполнительных реле в зависимости от сработавшего номера шлейфа с помощью пакета программ РРКР4.exe.

Переключение каждого исполнительного реле или группы реле программируется по усмотрению заказчика. При переходе какого-либо ШС в состояние «Пожар/Тревога» производится автоматическое включение связанного с ним реле или группы реле.

Для конфигурации зон используется программа РРКР4.exe.

- Нажать кнопку "Создать новую зону", в списке зон появится зона и ее номер. Что бы данная зона была активна ее нужно выделить в списке зон.

- Выбрать ШС из выпадающего списка и нажать кнопку "Добавить" под списком.

- Для удаления ШС, его необходимо выделить в списке "ШС зоны", и нажать кнопку "Удалить" под списком.

- Процесс работы с реле аналогичен ШС.

- После того как все зоны сконфигурированы, нажимаем кнопку "Сохранить конфигурацию в ПИУ". Для проверки или для внесения изменений в конфигурацию жмем кнопку "Считать конфигурацию ПИУ", в программе отобразится текущая конфигурация ПИУ.

Если в одной зоне 2 и более ИПЭСа / ИПЦЭСа, то они срабатывают по двухуровневой схеме.

### **8.7 ДЕЙСТВИЯ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ.**

При возникновении аварийной ситуации при работе ППКПЭС, например появления дыма, запаха гари и т.п. произвести отключение. Отключить первичное электропитание и отключить аккумулятор.

При необходимости использовать штатные средства пожаротушения в соответствии с инструкцией действующей на объекте.

При экстренной эвакуации персонала обесточить изделие, как указано ранее.




## 9 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

### 9.1 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ППКПЭС-И

Проверка заключается в использовании режима "АВТОТЕСТ" из меню ППКПЭС-И и проверке работы часов реального времени.

Для проведения проверки необходимо выполнить следующие операции:

- ◆ перейти в дежурный режим (см. п.п.8.6.4): работа часов в этом режиме контролируется по правильной индикации времени и даты;
- ◆ войти в меню "АВТОТЕСТ-ТЕСТ КЛАВИШ";
- ◆ поочередно нажимать все клавиши, кроме клавиши "ОТМЕНА"; нажатие клавиши должно сопровождаться появлением на ЖКИ надписи с названием клавиши; при нажатии клавиши должен возникать короткий звуковой сигнал подтверждения нажатия;
- ◆ войти в меню "АВТОТЕСТ-ТЕСТ СД И ЗВУКА";
- ◆ нажимая клавиши "→" и "←" последовательно зажигать 8 светодиодов блока индикаторов; при входе в подменю все светодиоды должны быть погашены; включение каждого светодиода должно сопровождаться появлением на ЖКИ надписи с названием функции этого светодиода и собственным звуковым сигналом.

### 9.2 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ППКПЭС-Л

Для проведения проверки необходимо выполнить следующие операции:

- ◆ войти в меню "ТЕСТИРОВАНИЕ-НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ" и получить значения напряжений первичного и вторичного напряжений питания для каждого ППКПЭС-Л.

Полученные численные значения не должны отличаться от эталонных значений, определенных при пуско-наладочных работах.

- ◆ войти в меню "ТЕСТИРОВАНИЕ-ТОК И НАПРЯЖЕНИЕ ШС" и произвести запросы и получить значения токов и напряжений для каждого ШС, находящемся в дежурном режиме, в каждом модуле ППКПЭС; сравнить полученные значения с эталонными.

Если численные значения токов и напряжений отличаются не более, чем на 10%, то параметры ШС удовлетворяют установленным требованиям.


## 10 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перечень возможных неисправностей и методы их устранения приведены в таблице 7.

Таблица 7

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Методы устранения
Один или несколько ШС находятся в режиме «НЕИСПРАВНОСТЬ»	Обрыв или замыкание ШС	Определить место обрыва или короткого замыкания ШС и устранить повреждения
	Нарушен контакт в клеммных колодках	Подтянуть винты крепления проводов в клеммных колодках
Не срабатывает одно из ИУ. Нет сообщения о неисправности реле	Обрыв по цепи исполнительного устройства	Определить место обрыва ШУ и устранить повреждение
	Нарушен контакт в клеммных колодках подключения реле	Подтянуть винты крепления проводов в клеммных колодках
Не срабатывает одно из ИУ. Есть сообщения о неисправности реле	Неисправно реле на плате КШСУ	Требуется замена платы КШСУ
Исполнительное устройство постоянно находится в работавшем состоянии	Замыкание по цепи исполнительного устройства	Определить место замыкания ШУ и устранить повреждение
ППКПЭС не реагирует на срабатывание одного из датчиков ИО или ИП	Неисправность по цепи шлейфа не устранена	Устранить неисправность ШС и проверить ток шлейфа в подменю «Тестирование\Ток и напряжение ШС»
	Не сброшен счетчик НЕ-ИСП либо ПЖ/ТР если было сообщение «ТРЕВОГА»	Отключить / включить (снять / взять под охрану) шлейф в подменю «Работа с ШС \ Вкл/Откл ШС»
	Неисправна плата КШСУ	Требуется замена платы КШСУ
Не включается подсветка ЖКИ и отсутствует звуковой сигнал при нажатии на любую клавишу ППКПЭС-И	Нарушен контакт в кабеле, соединяющем платы КШСУ и ПИУ	Требуется ремонт кабелей ППКПЭС-И
Отсутствует звуковой сигнал в ППКПЭС-И. Автотест клавиш проходит	Неисправна плата ПИУ	Требуется замена платы ПИУ
Не проходит автотест индикаторов или некоторых клавиш ППКПЭС-И	Нарушен контакт в одном из кабелей панели клавиатуры ППКПЭС-И	Восстановить контакт
Принимается сообщение о потере связи с ППКПЭС-Л. Автотест канала связи проходит	Обрыв или замыкание ЛС по RS-485	Определить место и устранить повреждение
Принимается сообщение о потере связи с ППКПЭС-Л. Автотест канала связи не проходит	Неисправна плата КШСУ	Заменить плату КШСУ
Выдача сообщения о пожаре, тревоге или неисправности при фактическом отсутствии этого состояния на шлейфе	Нестабильные параметры ШС в момент задания дежурных эталонов	Произвести задание дежурных эталонов для данного шлейфа заново

## 11 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ППКПЭС относится к изделиям с периодическим обслуживанием.

Типовой регламент технического обслуживания ППКП разработан с целью установления перечня работ, необходимых для поддержания работоспособности системы в течение всего срока эксплуатации и распределения этих работ между заказчиком и обслуживающей организацией.

Данные о техническом обслуживании необходимо вносить в журнал технического обслуживания.

Мероприятия по техническому обслуживанию систем противопожарной защиты должны производить специализированные организации, имеющие установленные в России лицензии на производство данного вида работ.

Технический персонал, в обязанности которого входит техническое обслуживание ППКПЭС, должен хорошо знать его конструкцию и режимы эксплуатации. Конструкция прибора приведена в Приложениях 2, 3, 5 и 6.

Регламентные работы, связанные с вскрытием пломб изготовителя, выполняются только по истечении гарантийного срока службы. Сведения о проведении регламентных работ заносятся в формуляр.

Соблюдение периодичности, технологической последовательности и методики выполнения регламентных работ являются обязательными.

Техническое обслуживание производится по планово-предупредительной системе, которая предусматривает периодичность регламентных работ:

- регламент № 1 - ежедневное техническое обслуживание;
- регламент № 2 - месячное техническое обслуживание;
- регламент № 3 - годовое техническое обслуживание;

Перечни работ для различных регламентов приведены в Таблицах 8...10.

**Работы по регламенту № 1** приведены в таблице 8. Для проведения работ по регламенту №1 использовать следующие приборы, инструмент, приспособления и материалы: замша техническая, ветошь, кисть-флейц, отвертка.

Таблица 8

Содержание работ	Технические требования
Внешний осмотр элементов ППКПЭС. Убедиться в отсутствии механических повреждений и загрязнения. Открытые контактные поверхности протереть кистью. Протереть корпус, используя замшу и ветошь.	Поверхность д.б. чистой и не иметь механических повреждений. Винты контактов должны быть завернуты. Контактные поверхности должны быть чистыми.
Проверить надежность подключения заземления и внешних цепей.	Заземление и внешние цепи должны быть подключены надежно.

**Работы по регламенту № 2** (планово-профилактический осмотр) приведены в таблице 9. Работы по регламенту №2 включают работы по регламенту №1. Для проведения работ по регламенту №2 использовать следующие приборы, инструмент, приспособления и материалы: замша техническая, ветошь, кисть-флейц. Перечень проводимых выборочно проверок должен определяться совместно службами, отвечающими за эксплуатацию изделия.

Таблица 9

Содержание работ	Технические требования
Работы по регламенту №1.	Соответствуют требованиям таблицы 8.
Выборочная проверка функционирования ШС охранных, ШС пожарных, ПКД, БЗЛ (определяется особенностями объекта)	Должна обеспечиваться световая, звуковая сигнализация, отображение на ЖКИ ПУ и ПЭВМ управления (при использовании ПЭВМ). Должны происходить переключения реле. Должен обеспечиваться переход в дежурный режим.

Выборочная проверка функционирования должна производиться совместно техническим персоналом и дежурным оператором.

**Работы по регламенту № 3** приведены в таблице 10. Работы по регламенту № 3 включают работы по регламенту № 1 и регламенту № 2. Для проведения работ по регламенту № 3 использовать следующие приборы, инструмент, приспособления и материалы: замша техническая, ветошь, кисть-флейц, отвертка, мост измерительный Р333, спирт гидролизный. Перечень проводимых выборочно проверок должен определяться совместно службами, отвечающими за эксплуатацию изделия.

Таблица 10

Содержание работ	Технические требования
Работы по регламенту №1	Соответствуют требованиям таблицы 8
Работы по регламенту №2	Соответствуют требованиям таблицы 9
Проверка переходного сопротивления между корпусом и шиной заземления. Проверка производить с помощью моста Р333	Сопротивление должно быть не более 0.1 Ом
Произвести контроль формирования и передачи команд на исполнительные устройства и ПКД	

Контроль формирования и передачи команд управления на исполнительные должен производиться совместно техническим персоналом и дежурным оператором.


## 12 ХРАНЕНИЕ

Упаковка и хранение модулей ППКПЭС должны производиться в соответствии с требованиями технических условий ЖСКФ.425529.001 ТУ.

Консервация производится путем помещения модулей ППКПЭС в плёночные чехлы с осушителем-силикагелем.

Предельный срок защиты без переконсервации 12 месяцев.

Хранение должно производиться при следующих значениях климатических факторов:

- ◆ температура от минус 50 до +50°C;
- ◆ относительная влажность до 98% при температуре +35°C и ниже.

## 13 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование модулей ППКПЭС должно производиться в соответствии с требованиями технических условий ЖСКФ.425529.001 ТУ.

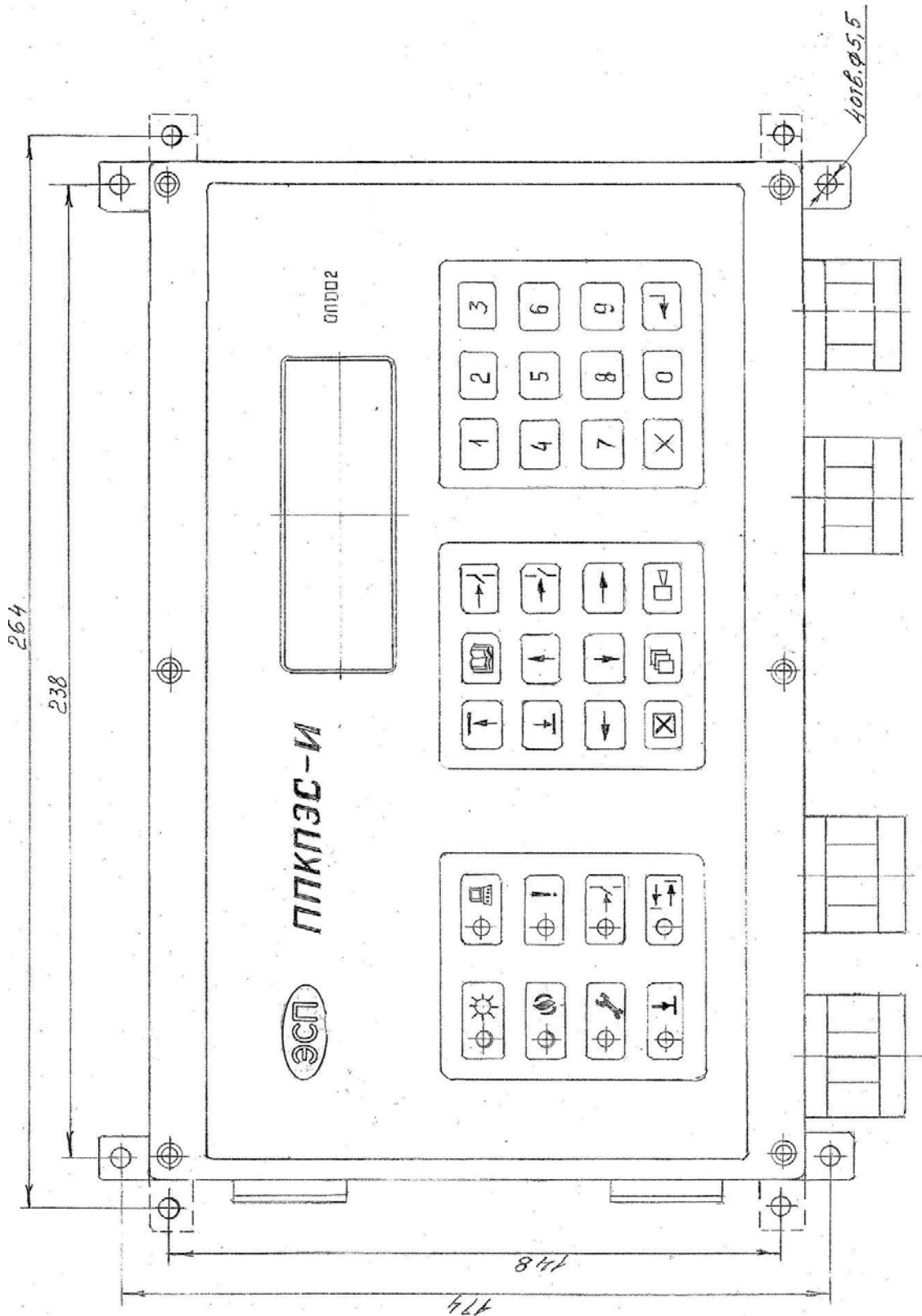
При транспортировании модули должны быть упакованы в потребительскую тару.

Модуль ППКПЭС, упакованный в потребительскую тару, может транспортироваться любым видом транспорта, кроме неотапливаемых, негерметизированных отсеков самолетов. При этом он может подвергаться механическому воздействию тряски с ускорением не более 30м/с<sup>2</sup> при частоте до 120 ударов в минуту.

Транспортирование должно производиться при следующих значениях климатических факторов:

- ◆ температура от минус 50 до +50°C;
- ◆ относительная влажность до 98% при температуре +35°C и ниже.


ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Разметка для крепления ППКПЭС-И



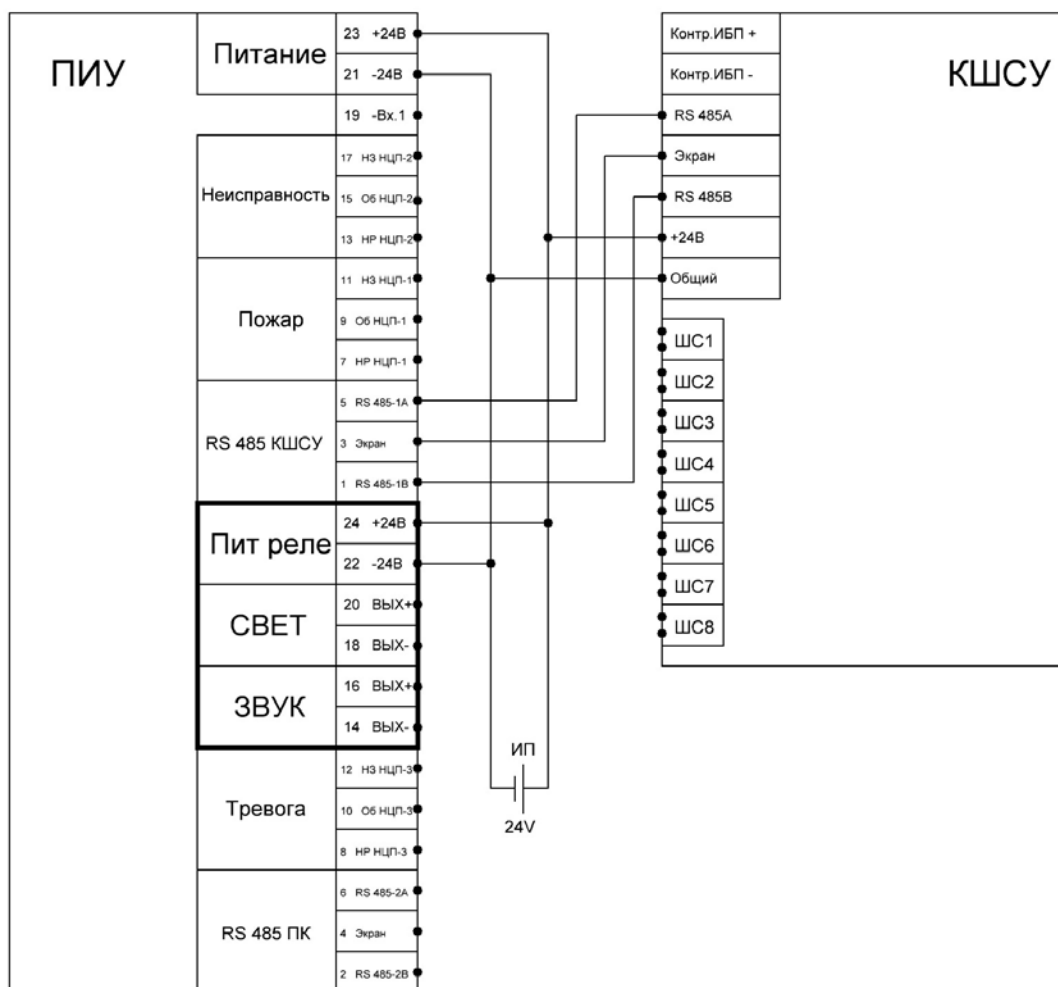
ЖСКФ.425529.001 РЭ

38  
Лист

38

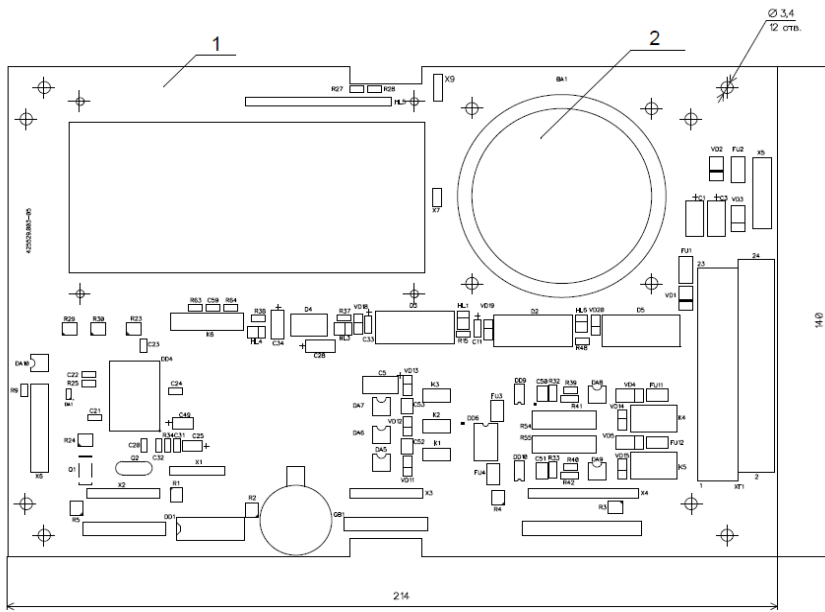
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Схема соединений ППКПЭС-И

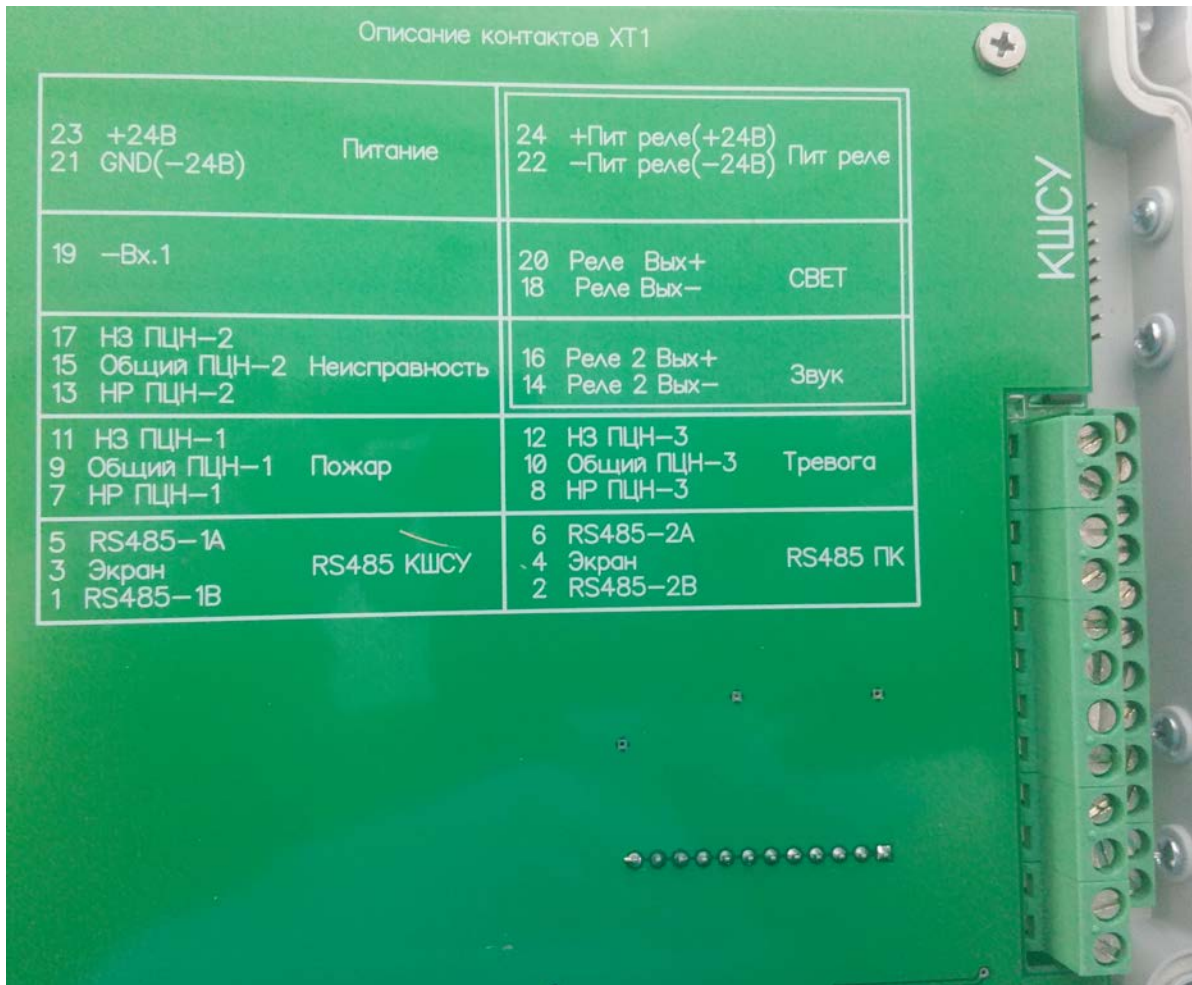


Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Расположение элементов платы ПИУ ПШКПЭС-И

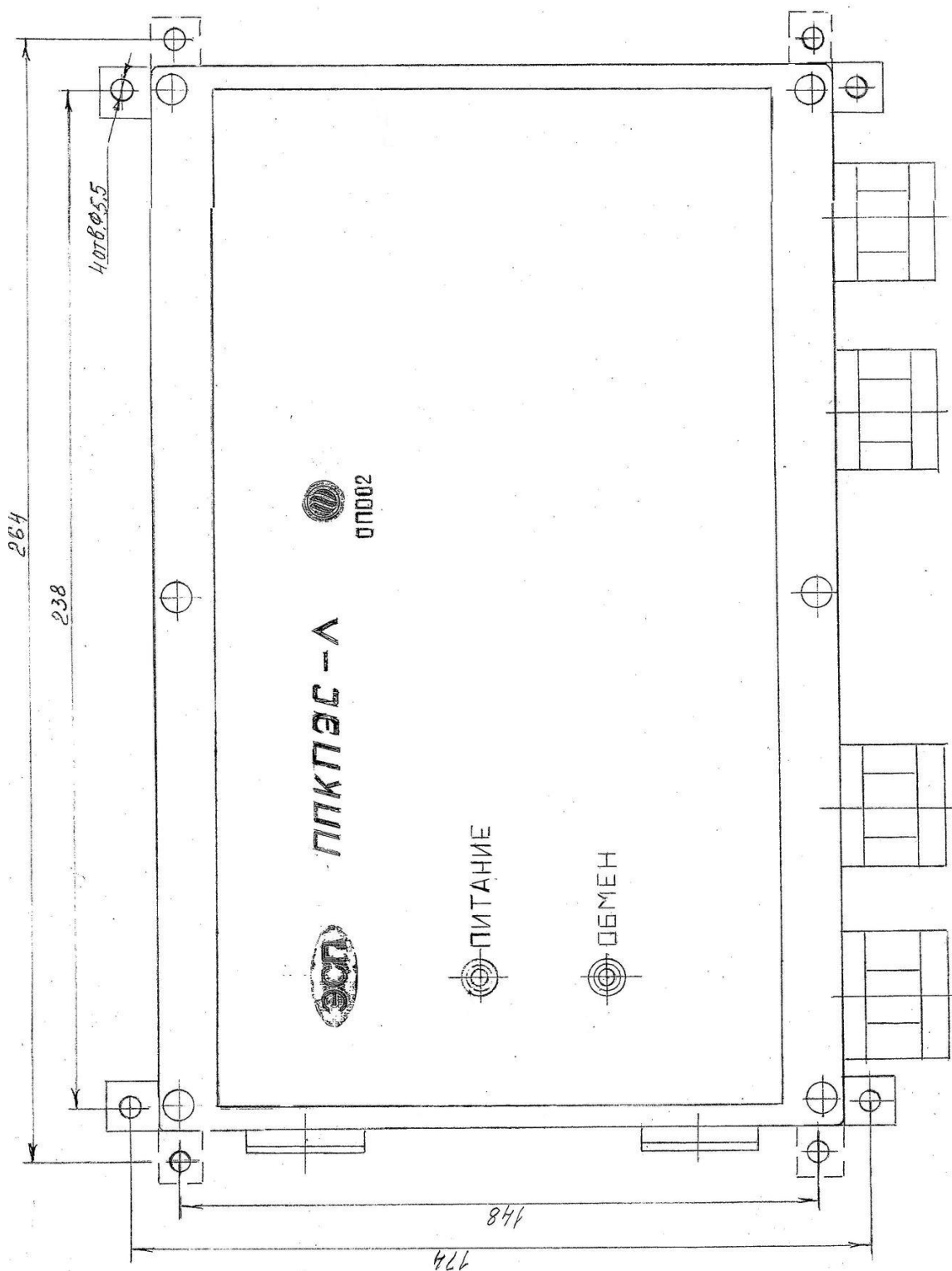


1. Размеры для справок
2. После сборки покрыть лаком
3. Установка ИЭТ производить по чертежу, в соответствии со схемой ЖСКФ.467489.003 ЭЗ.
4. Установку ИЭТ производить по ГОСТ 29137-91
5. Обозначение указано условно





ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Разметка для крепления ППКПЭС-Л.

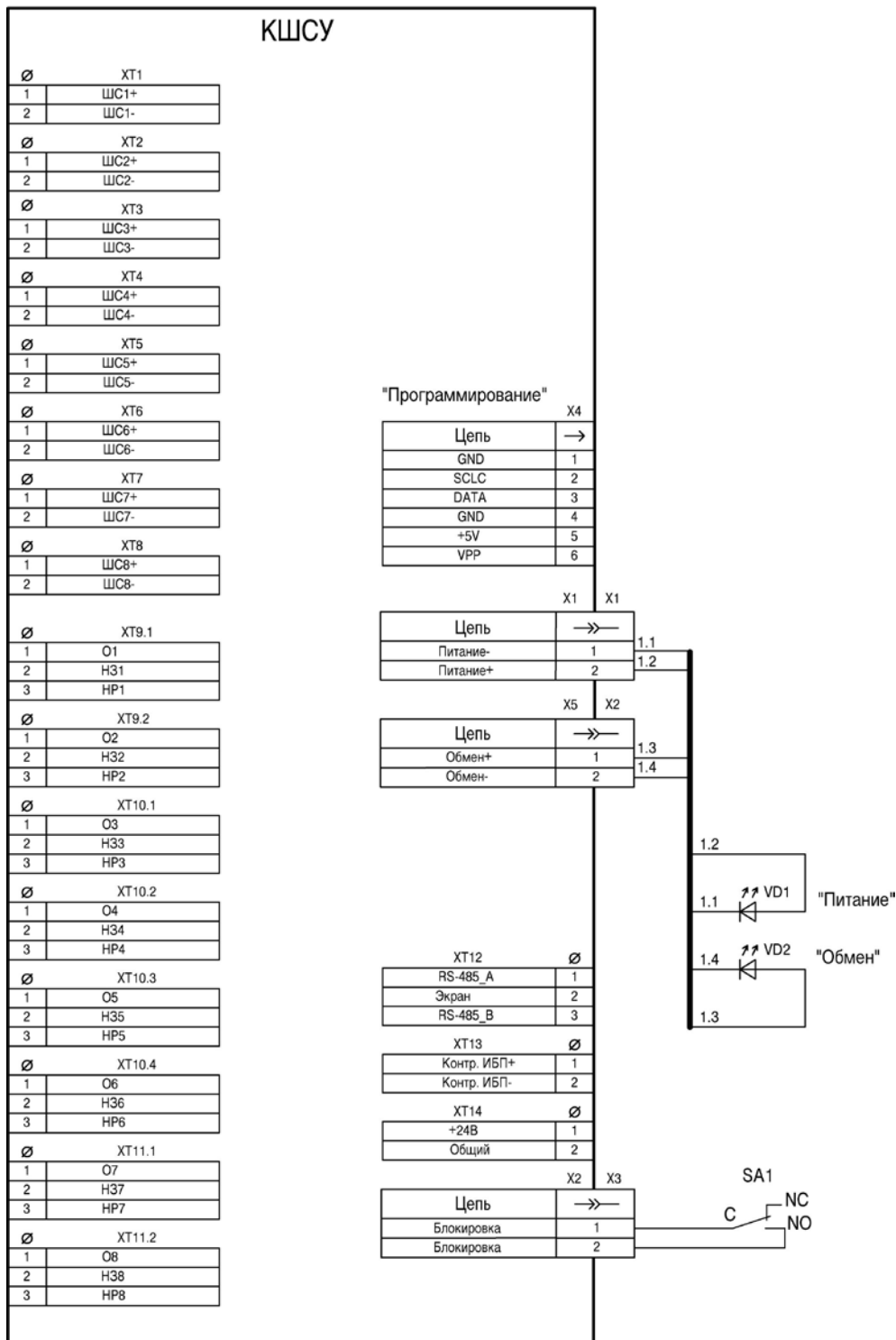



Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

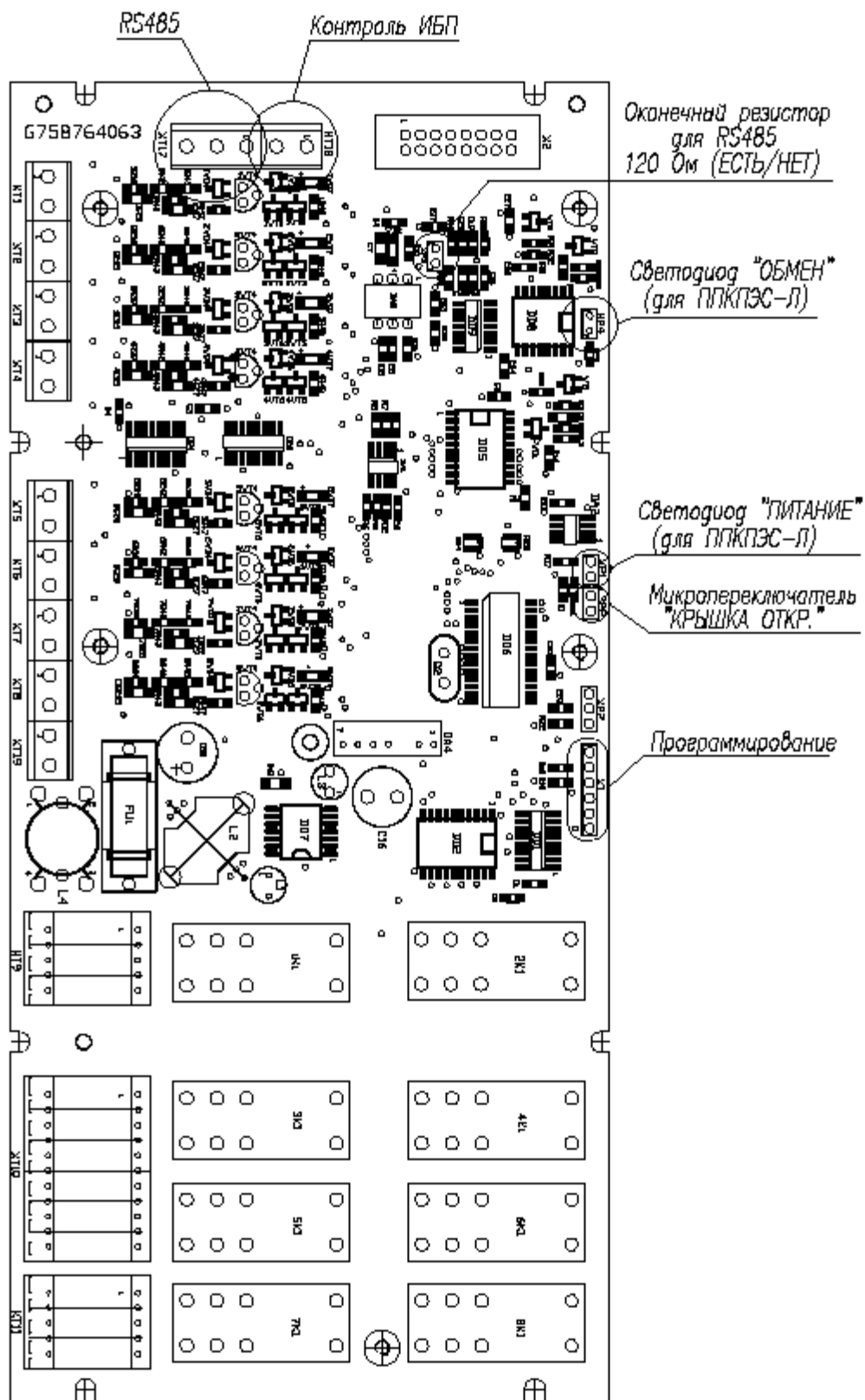
ЖСКФ.425529.001 РЭ

# ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Схема соединений ПШКПЭС-Л.

А1

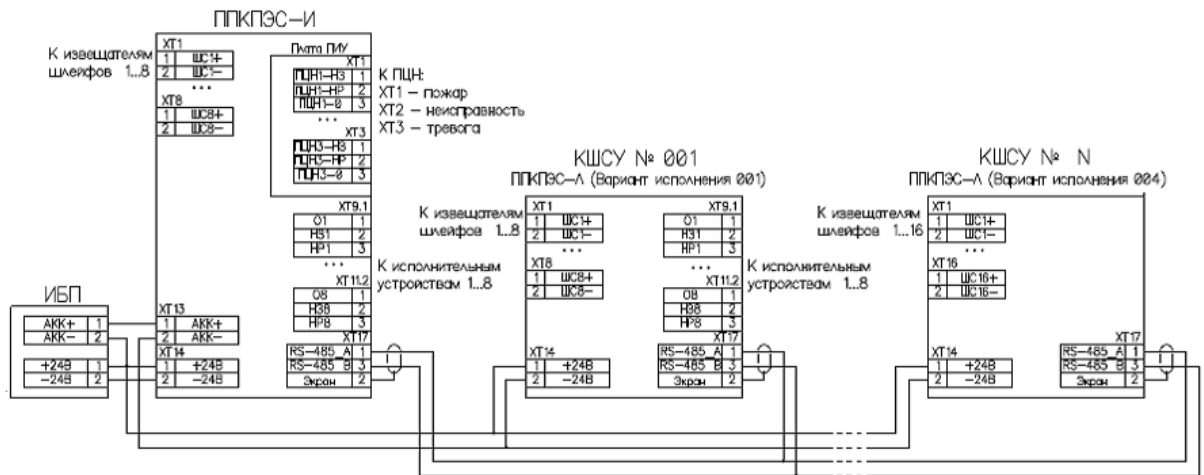


## ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Расположение элементов платы КШСУ




## ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Схема построения охранно-пожарной сигнализации

Схема подключения ППКПЭС при формировании охранно-пожарной системы оповещения

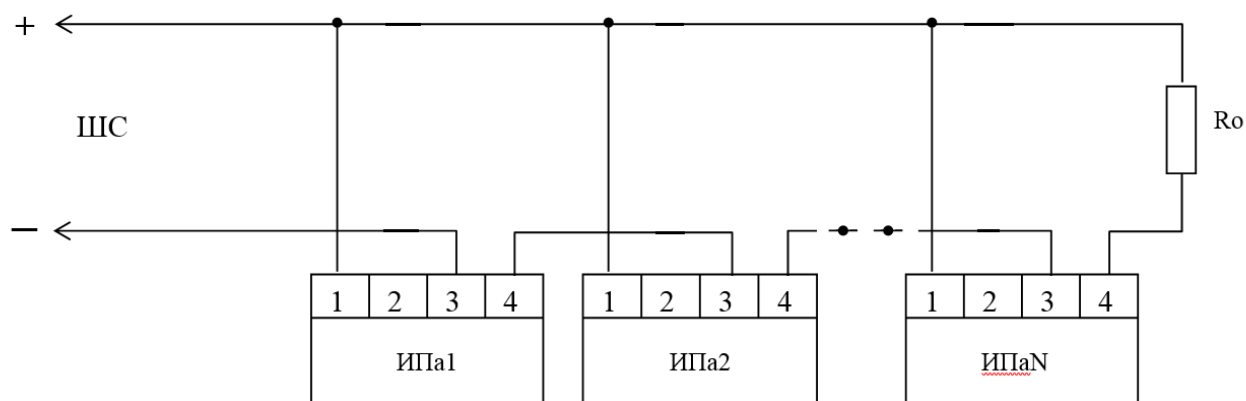


Примечания:

- 1) При использовании выхода реле «ПЦН неисправность» в нормальном состоянии (при отсутствии неисправностей, отключенных ШС и открытых крышек корпусов подключенных приборов) используется нормально разомкнутый контакт. В этих условиях его состояние – замкнуто.
- 2) Подключение встроенных согласующих сопротивлений у первого и последнего прибора линии RS485 производится установкой перемычки на контакты 1 и 2 вилки XP5 расположенной на плате КШСУ.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Подключение извещателей к ШС

Схема подключения дымовых пожарных извещателей (шлейф типа 002-003)



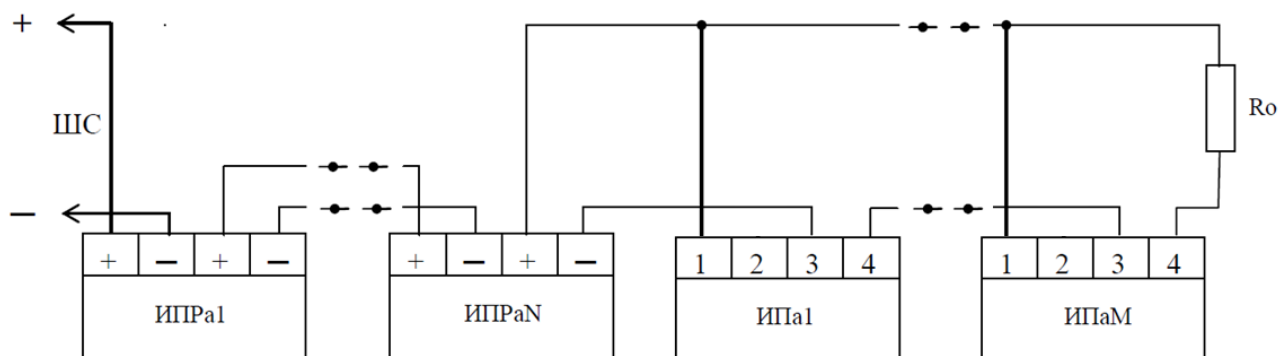
$R_o$  – резистор С2-33Н-0,25-8,2 кОм  $\pm 5\%$ .

Нет адресации в шлейфе.

Двухуровневая регистрация срабатывания ИПа.

Ток потребления активных ИП до 10 мА.

Схема подключения дымовых и ручных (включенных по схеме имитации ИПД) пожарных извещателей (шлейф типа 002)



$R_o$  – резистор С2-33Н-0,25-8,2 кОм  $\pm 5\%$ .

ИПРа – ручной ИП в режиме дымового ИП.

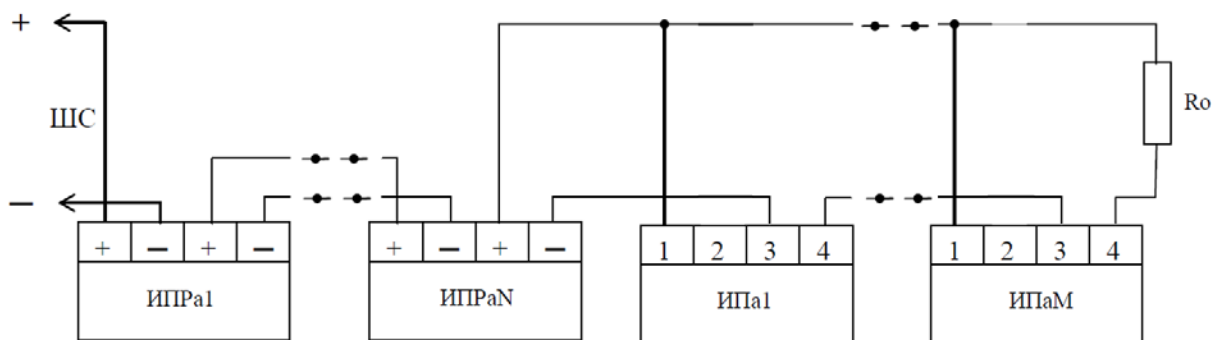
Независимая адресация ИПРа и ИПа.

Двухуровневая регистрация срабатываний ИПа (1 и больше 1).

Одноуровневая регистрация срабатывания ИПРа.

Ток потребления активных ИП до 3,5 мА.

Схема подключения дымовых и ручных (с нормальнозамкнутыми контактами) пожарных извещателей (шлейф типа 003)



$R_o$  – резистор С2-33Н-0,25-5,6 кОм±5%.

VD – стабилитроны BZX55C6V8.

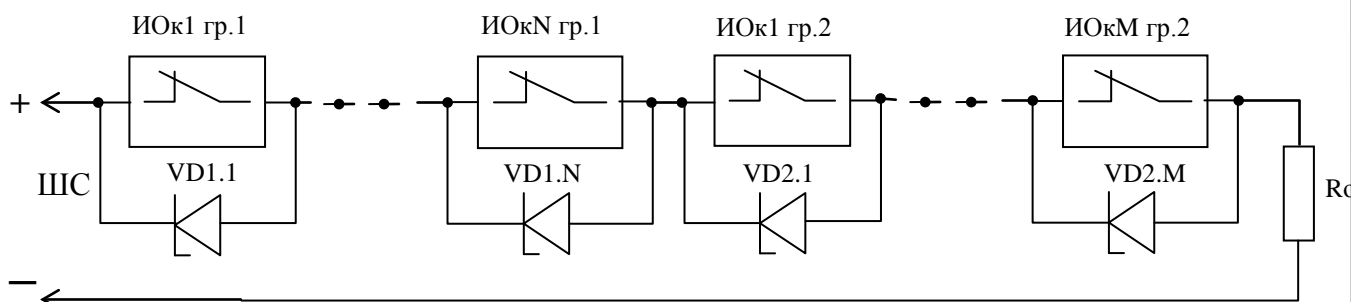
Независимая адресация ИПа и ИПк.

Двухуровневая регистрация срабатываний ИПа (1 и больше 1).

Одноуровневая регистрация срабатывания ИПк.

Ток потребления активных ИП до 3 мА.

Схема подключения контактных охранных извещателей (шлейф типа 5)



$R_o$  – резистор С2-33Н-0,25-3 кОм±5%.

VD1 – стабилитроны BZX55C4V3.

VD2 – стабилитроны BZX55C8V2.

Независимая адресация 2-х групп ИОк в шлейфе.

Одноуровневая регистрация срабатывания ИОк в каждой группе.

Сопротивление ШС с учетом переходных сопротивлений контактов не более 150 Ом.

Ток потребления активных ИП до 7,5 мА.

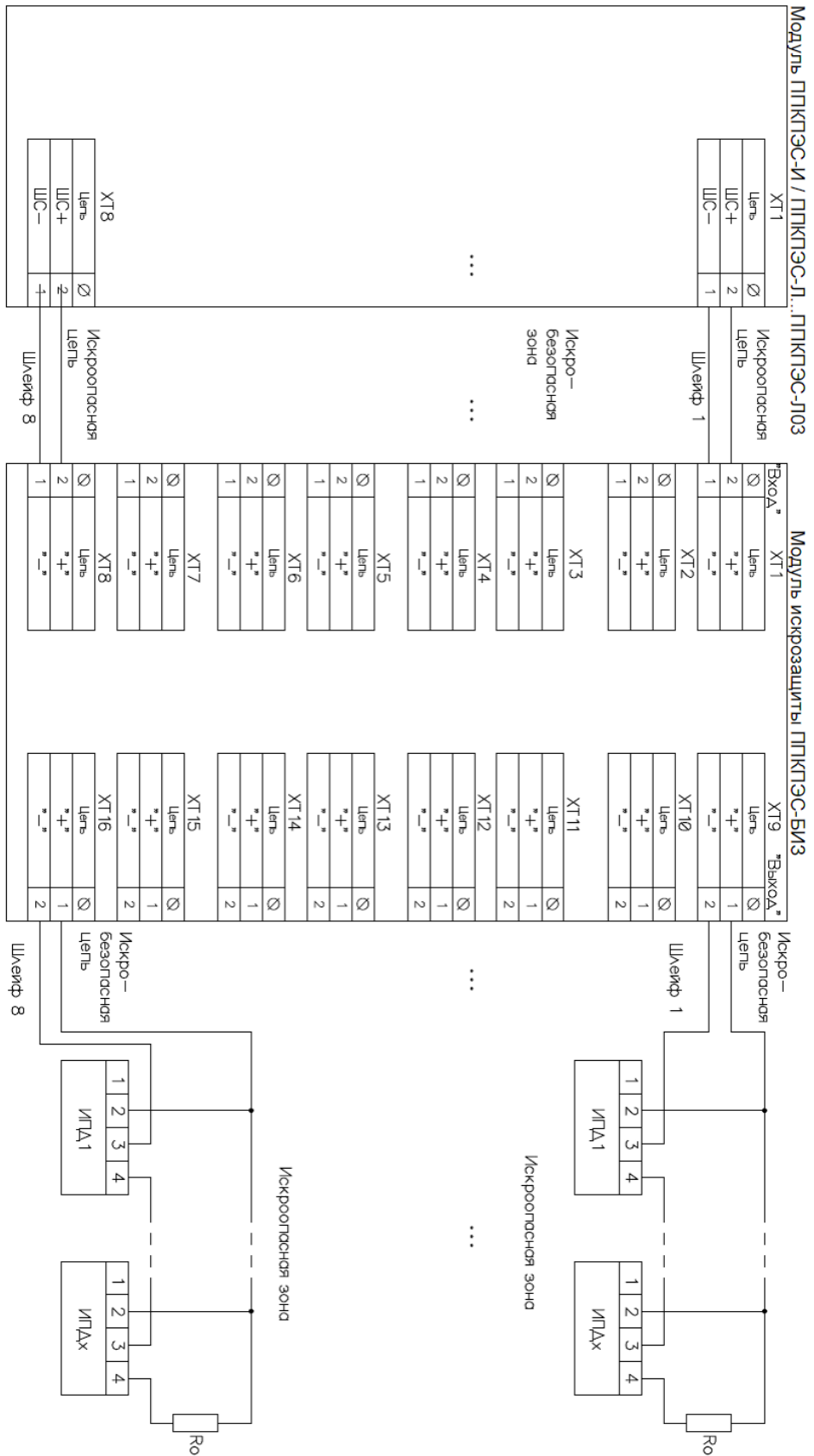
Обозначения:

ИПа – дымовой активный пожарный извещатель с питанием по шлейфу;

ИПк – ручной контактный пожарный извещатель;

ИОк – контактный охранный извещатель.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 9. Схема подключения модуля ППКПЭС-БИЗ



$R_o$  – оконечный резистор (зависит от типа ШС ППКПЭС, см. Приложение 8).  
 ИПД1...ИПДх – извещатели дымовые активные №1...х.

## Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц)	№ докум.	Вход. № сопроводит. докум. и дата	Подпись	Дата
	Измененных	замененных	новых	аннулированных					
